Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
676
Documento Digital N°: 20251310651 – Fecha: 19/03/2025
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
http://validador.sea.gob.cl/validar/5E1B1A4E-0EEC-41E2-888D-2BE1195A7C88

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

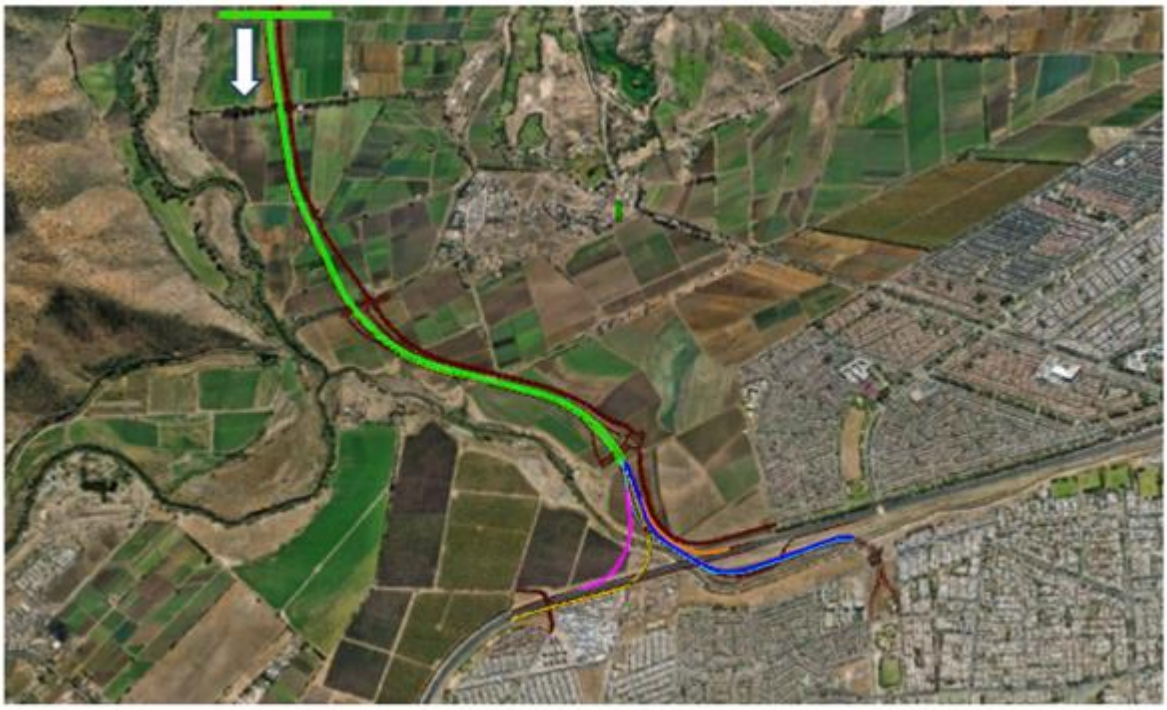
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

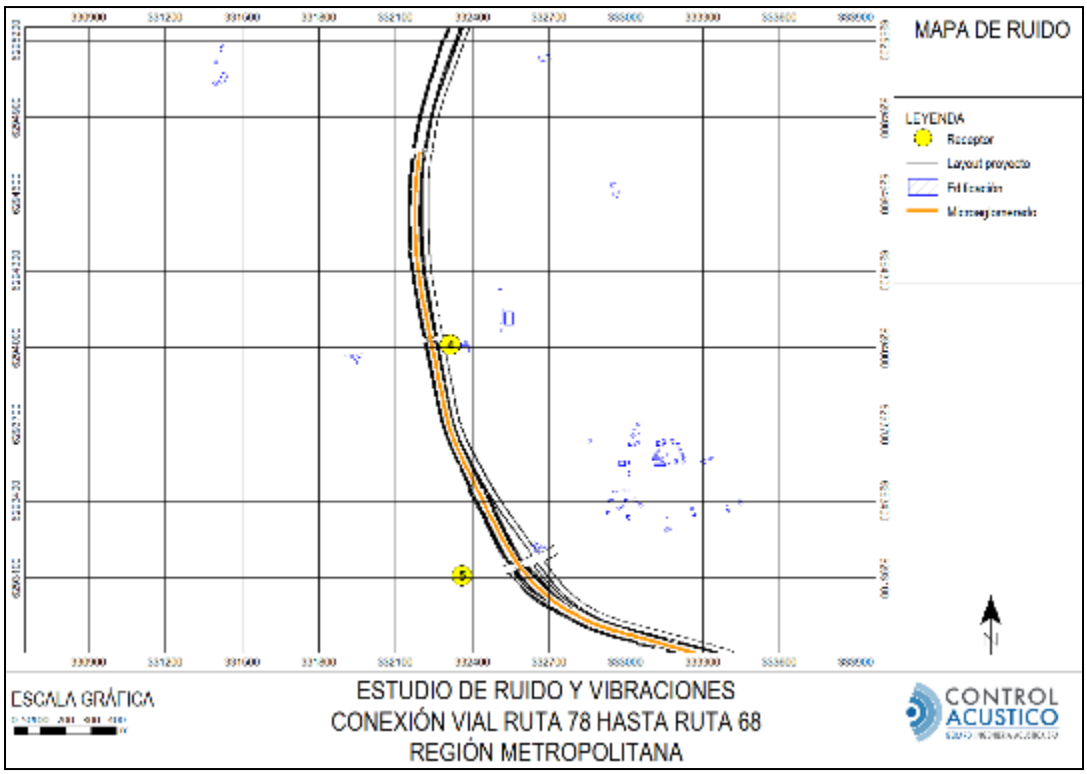


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

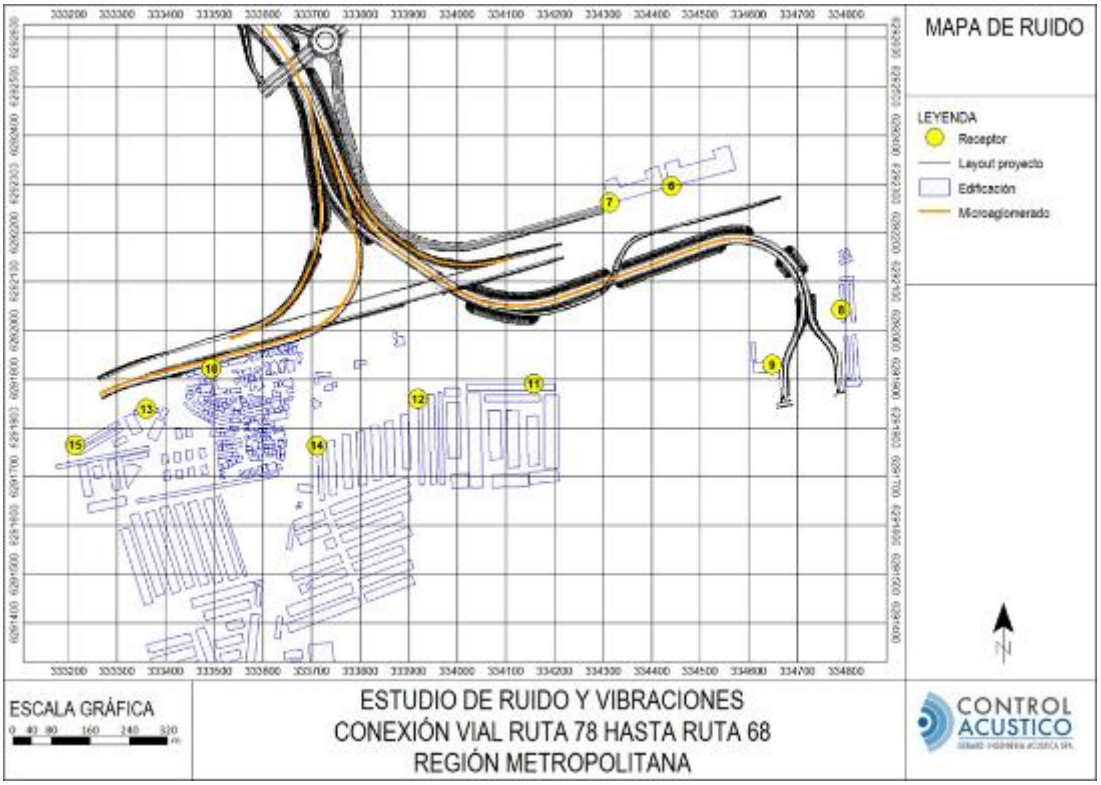
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

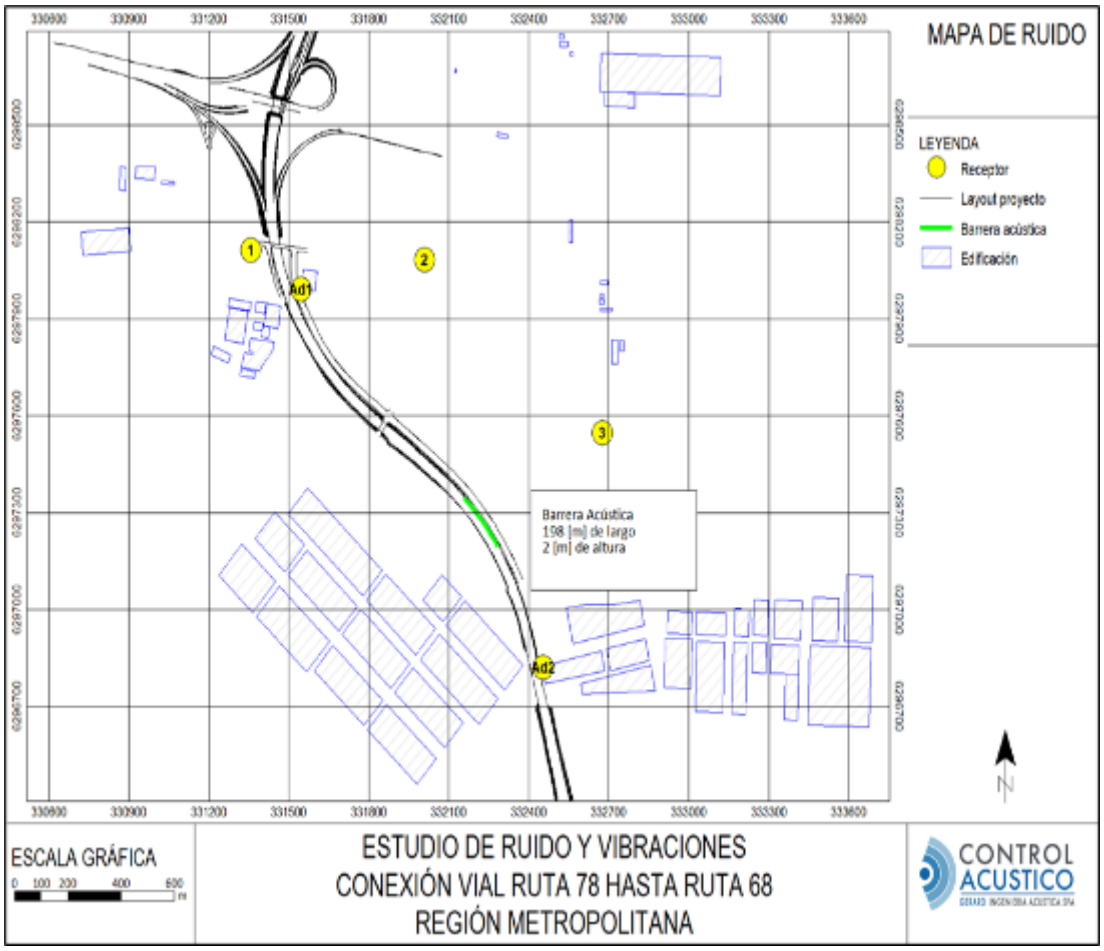
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

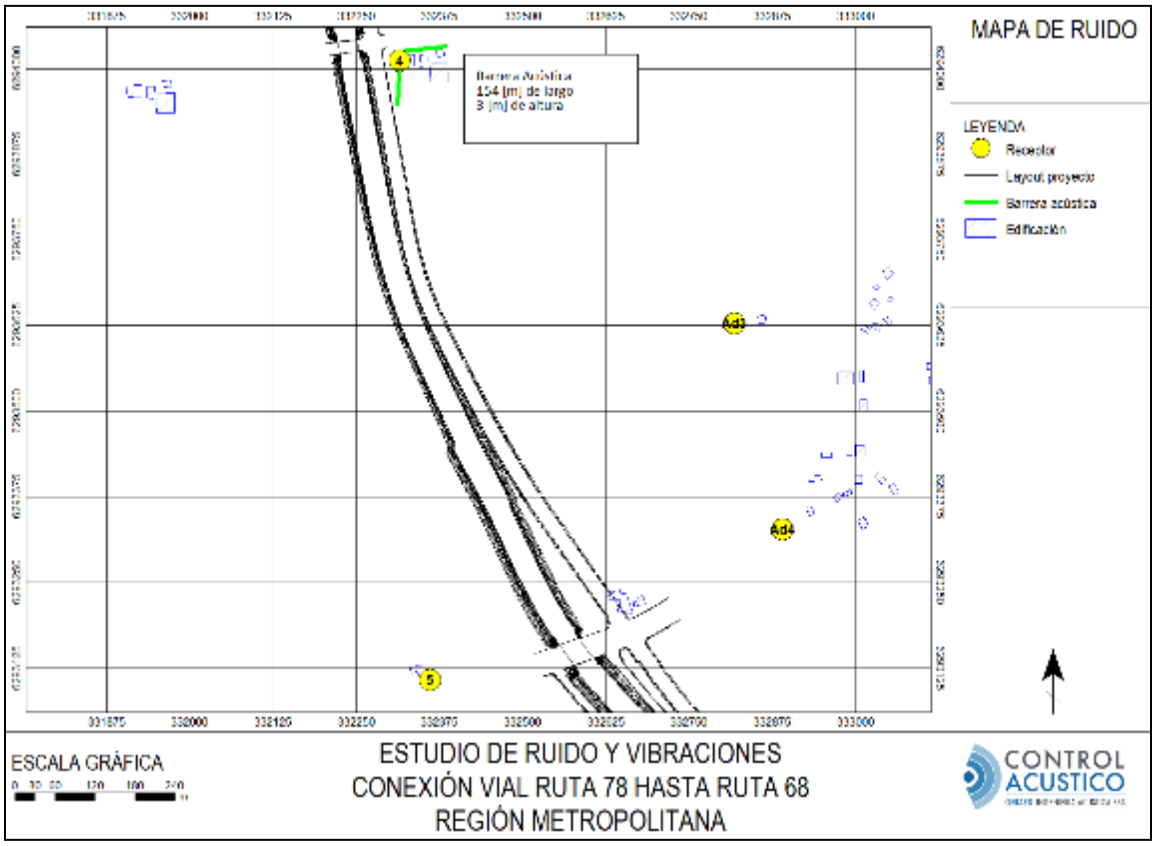



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

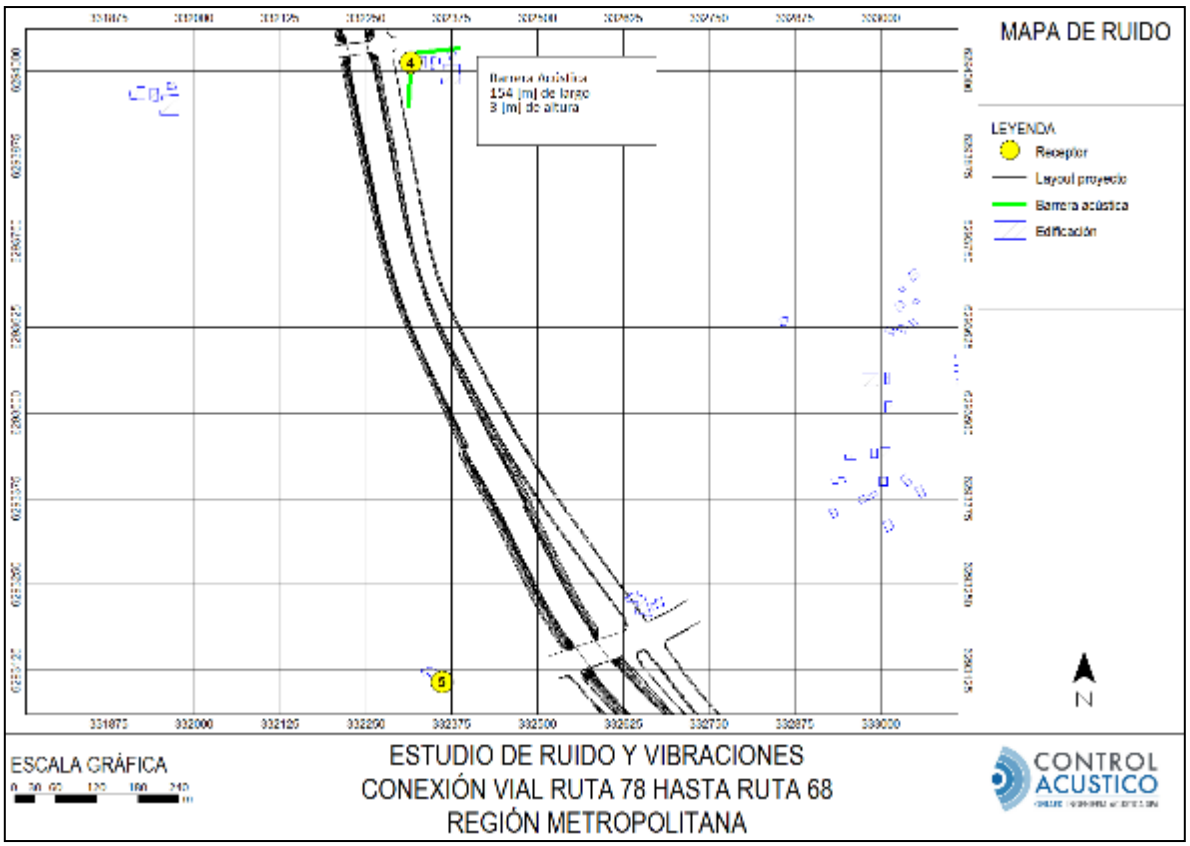
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

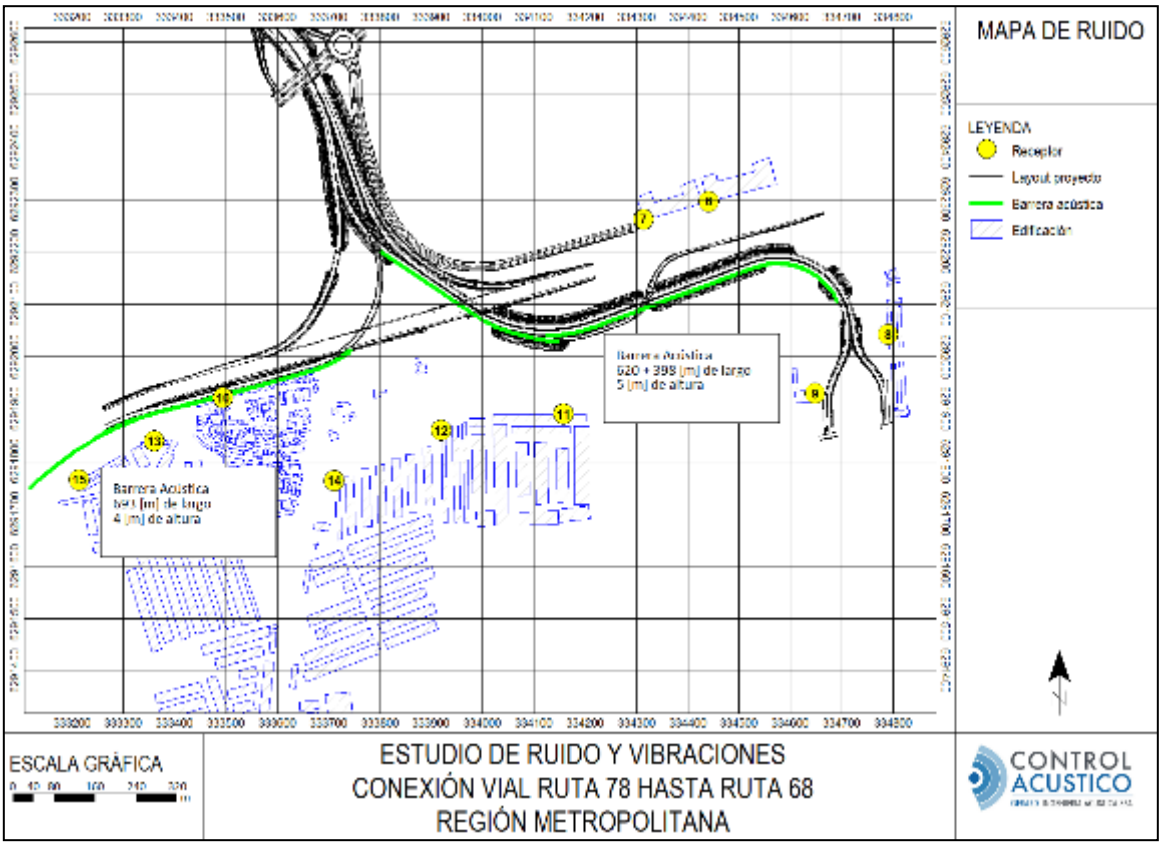



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla, se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, el proyecto Autopista Ruta 78, actualmente se encuentra preparando su EIA, con el que deberá actualizar la medida en materia de ruidos que en la actualidad existen en el sector de consulta, no siendo esto materia del proyecto CV7868.

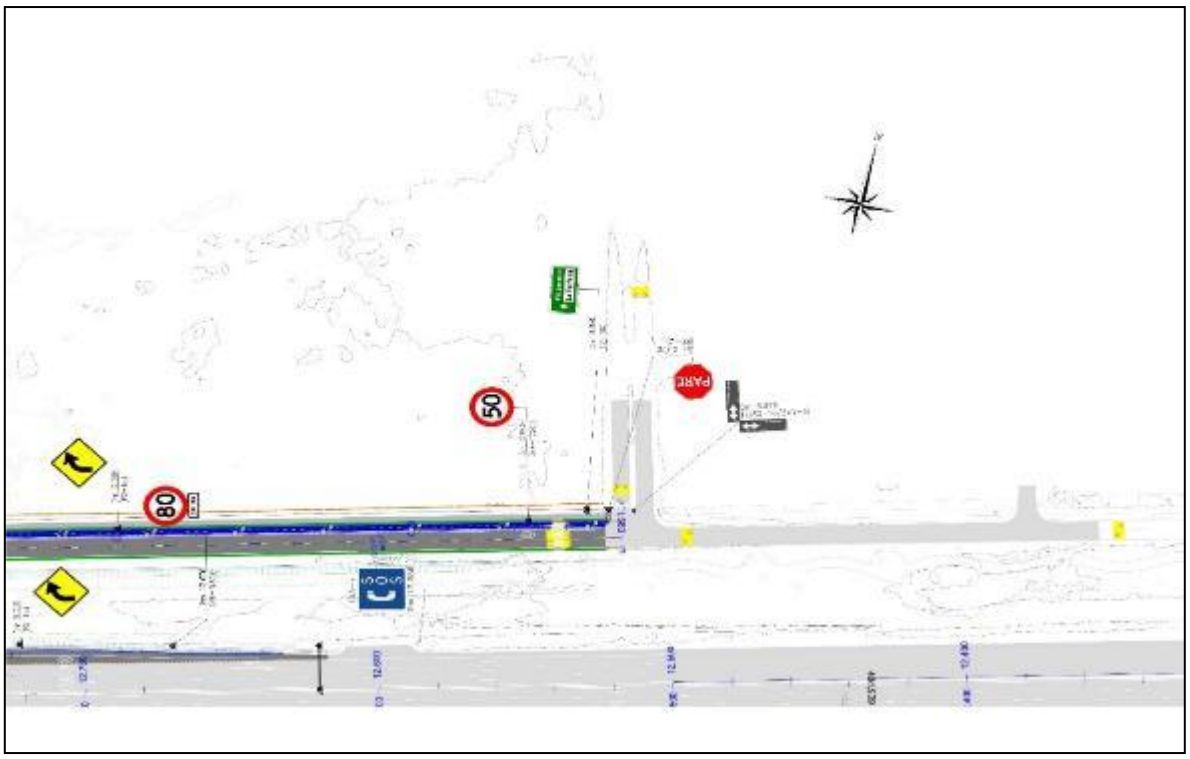
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

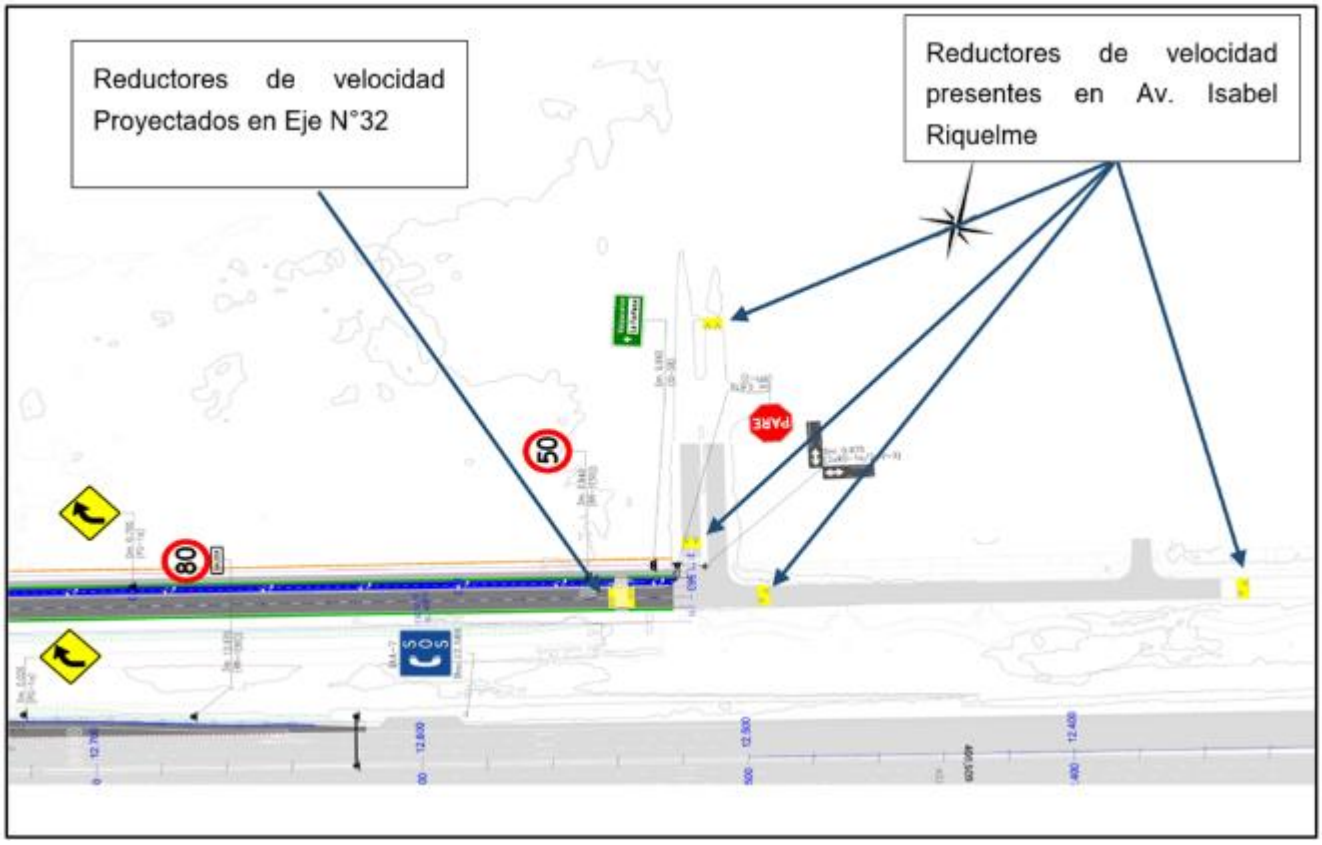
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

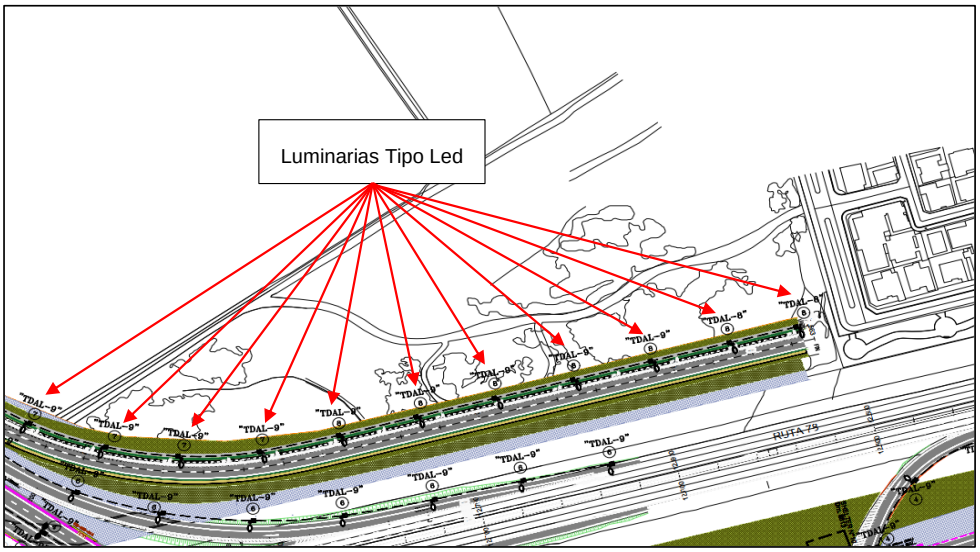
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 5**

Planta sanitaria
Molestias e instalación injustificado.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

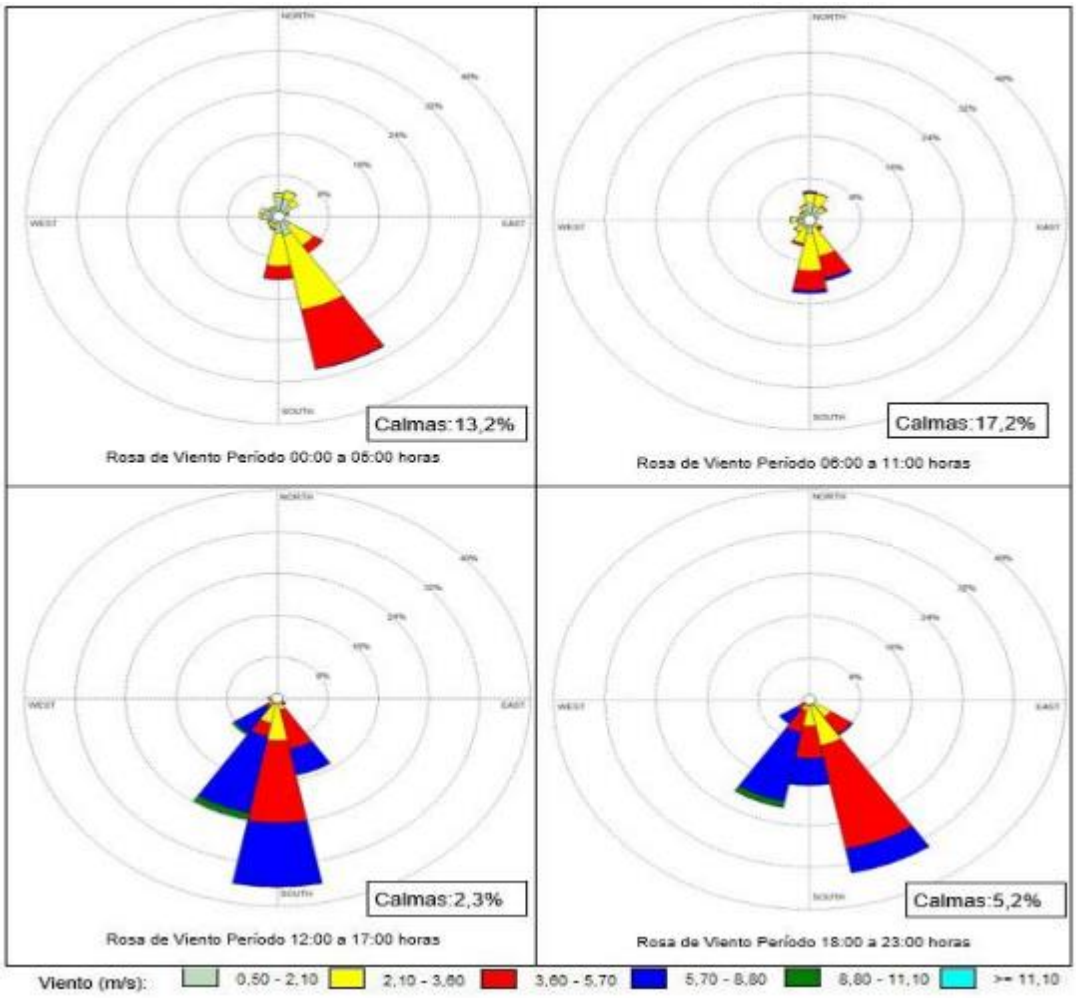
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 6**

Contaminación odorífera
Emanación de olores tanto por la planta como por los vehículos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

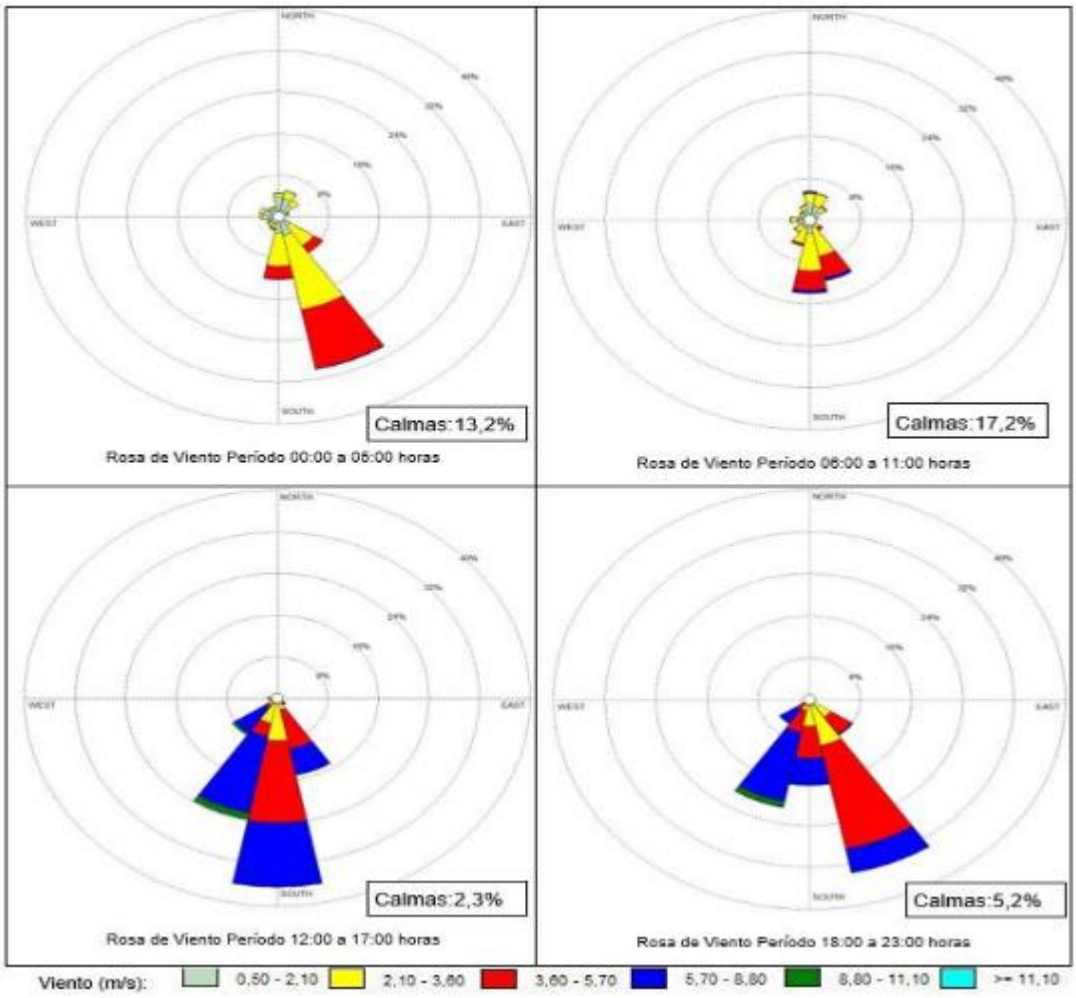
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.315. Observante: Mauricio Antonio Retamal Cerón**

**Observación 1**

Compensar calles
Las calles están ya en malas condiciones aumentar el tránsito.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al observante que en el Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, actualizado en el Anexo 1 H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf y Anexo 5.C Modelo actualizado Estudio de Tránsito de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se adjunta la Actualización del Estudio de Tráfico y Movilidad que considera la llegada del proyecto a Av. Tres Poniente en su intersección con calle Asunción.

En este sentido, no es obligación del Titular (Concesionario) resarcir la condición de precariedad de pavimentos como de seguridad vial al norte y sur de la intersección anteriormente citada, dado que es una condición preexistente de la cual se ha expuesto en el Anexo 1.R.6 de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.R.6_Catastro_de_Pavimento.pdf.

Conforme a lo establecido en las Bases de Licitación del contrato, el Proyecto, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción debe presentar, para aprobación del inspector Fiscal, un documento denominado Plan de Manejo de Daños a Terceros o PMDT, que abordará los mecanismos y procedimientos para que terceros puedan canalizar sus denuncias y remediar los daños causados, para resolver los eventuales daños ocasionados a los inmuebles y/o a las personas, con motivo de las actividades de construcción.

Finalmente, se establece que es responsable de los perjuicios que se produzcan a terceros, como consecuencia de la construcción de la obra, para lo cual existen seguros especiales que garantizan los arreglos que sean necesarios, tanto durante la construcción, como durante la operación del proyecto y, eventualmente indemnizar la vivienda, en caso de que esta se declare inhabitable.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 2**

Ruidos
Dañará más aun nuestro barrio es tranquilo y la contaminación acústica afectará el diario vivir de nuestra comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[252] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

[252] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

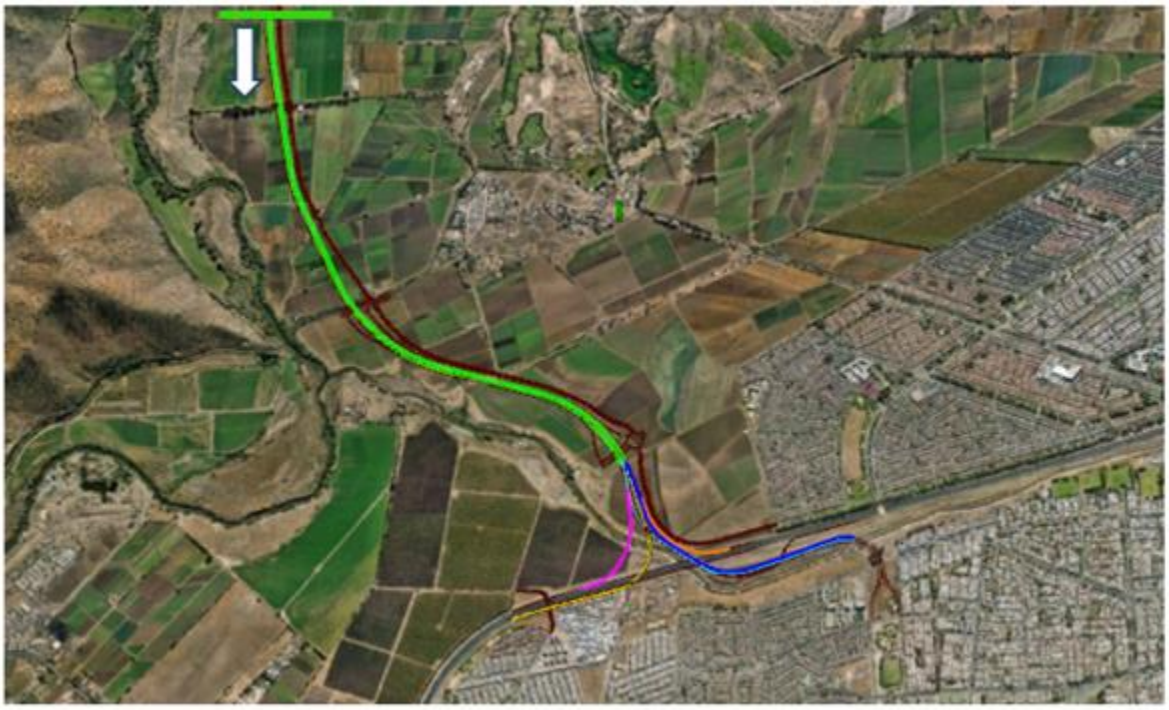
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

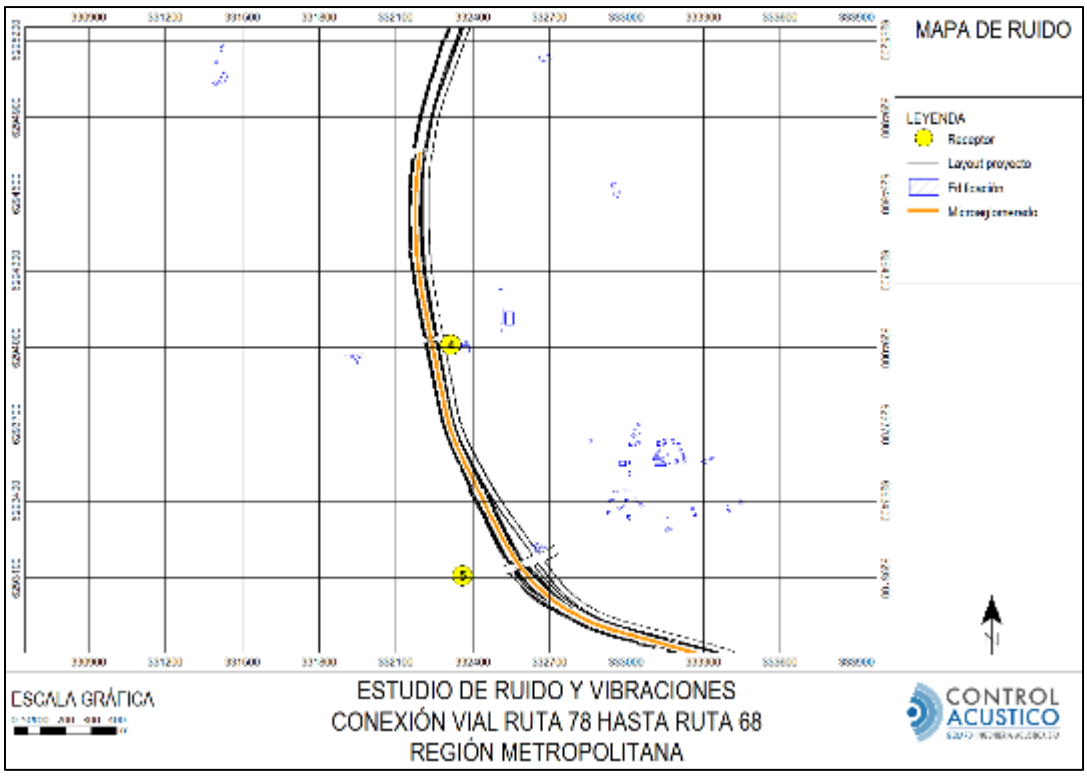


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

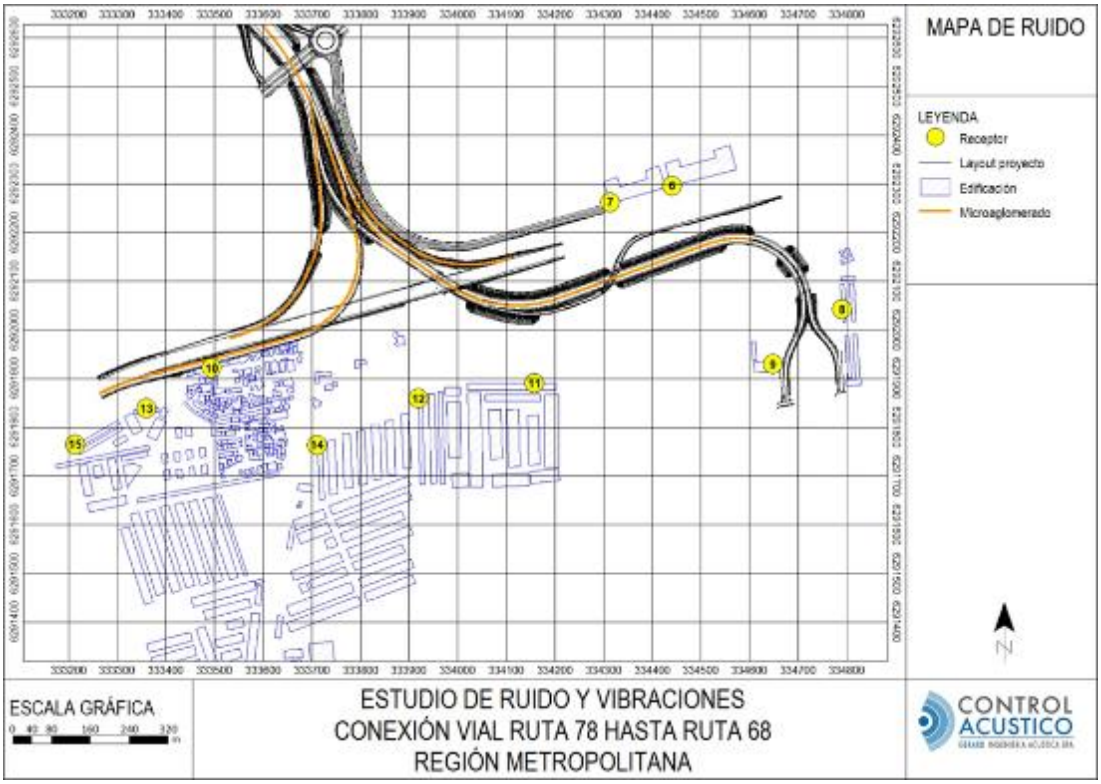
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

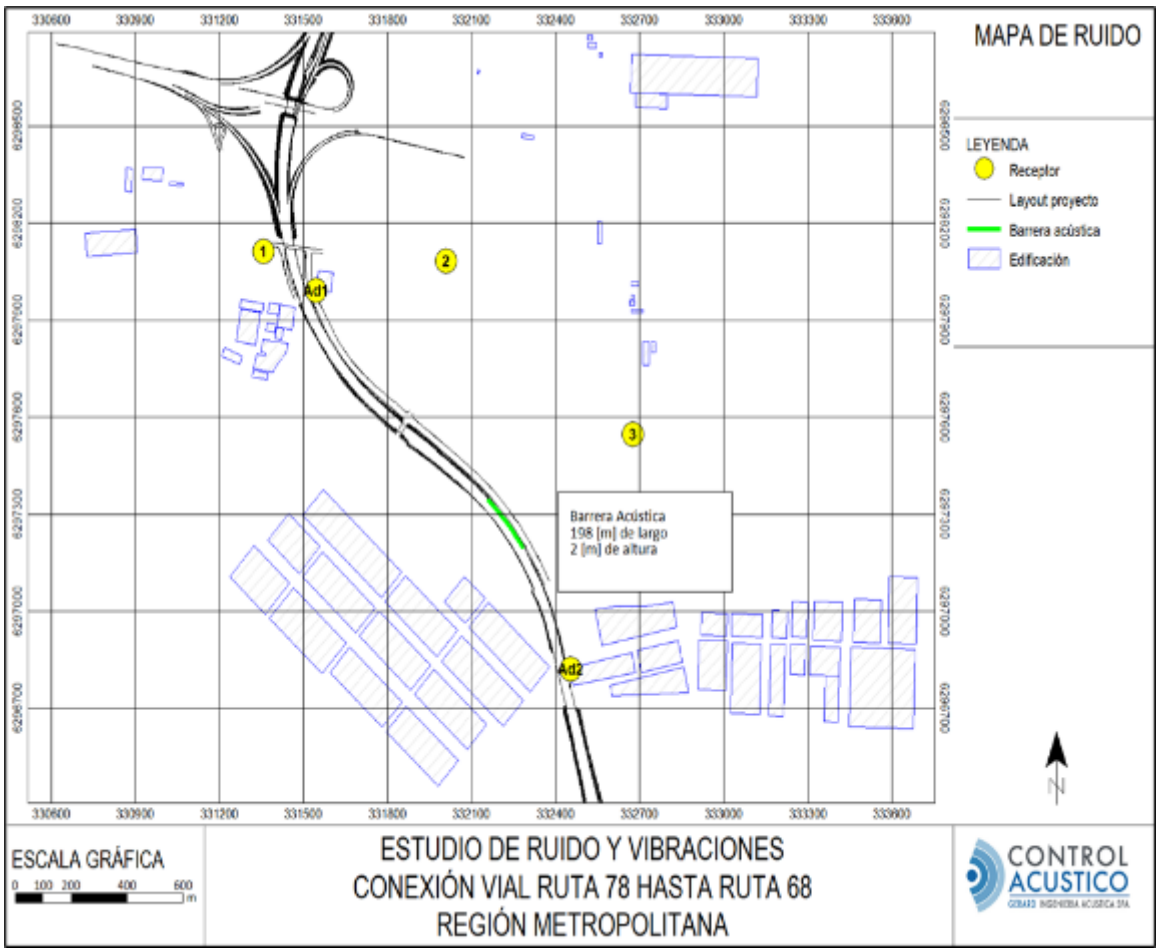
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

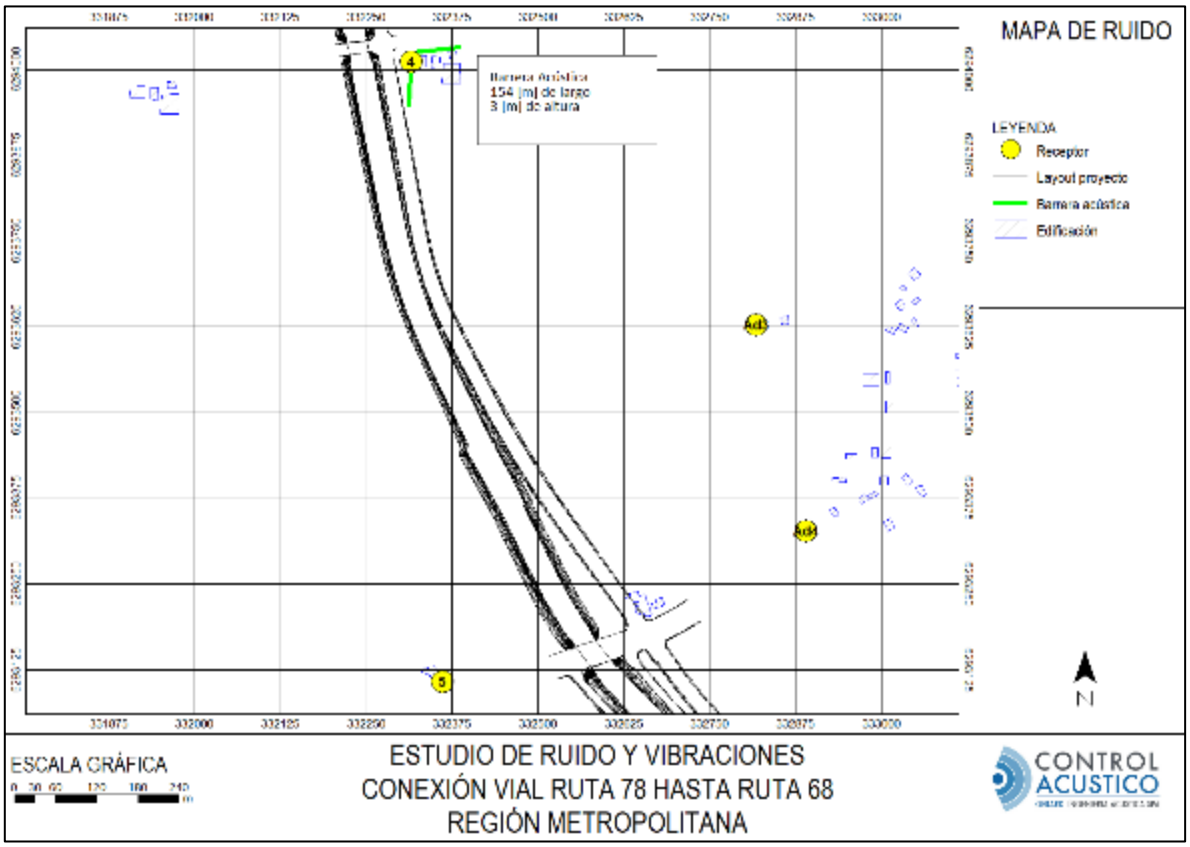



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

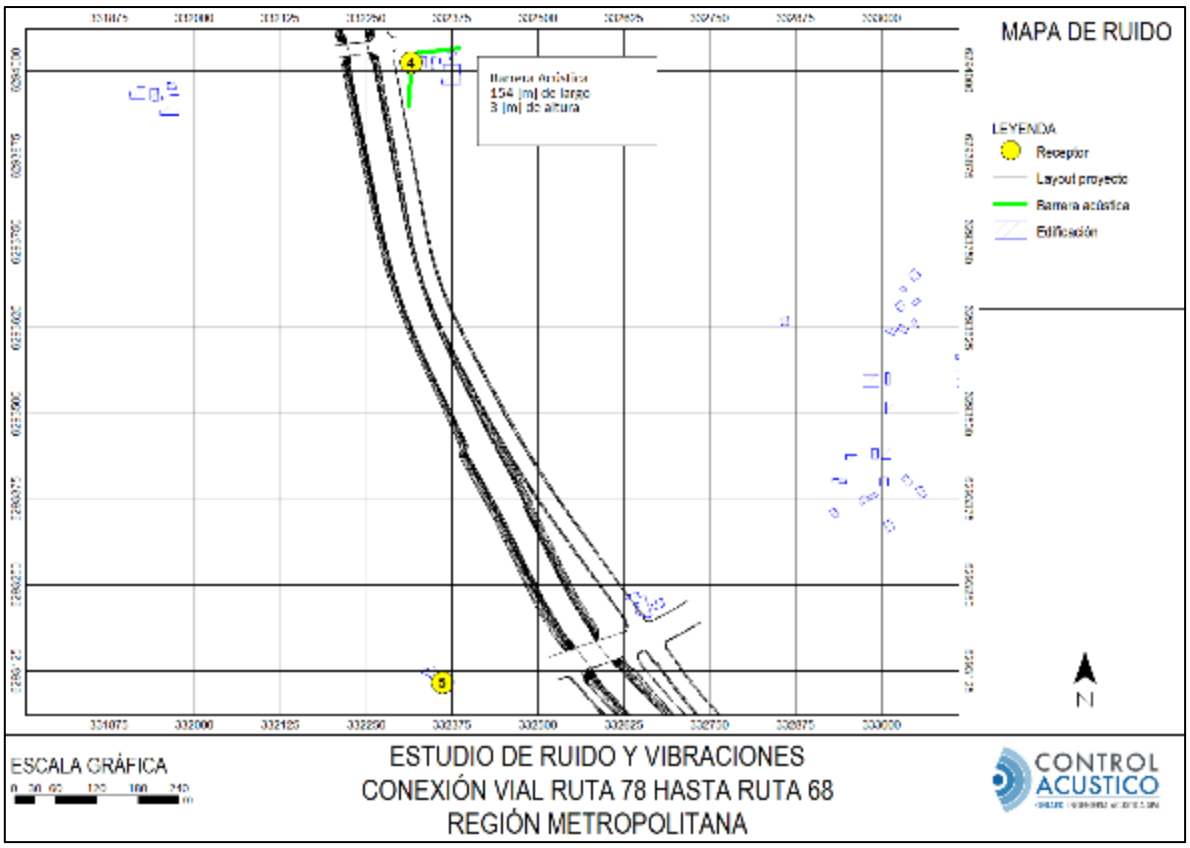
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

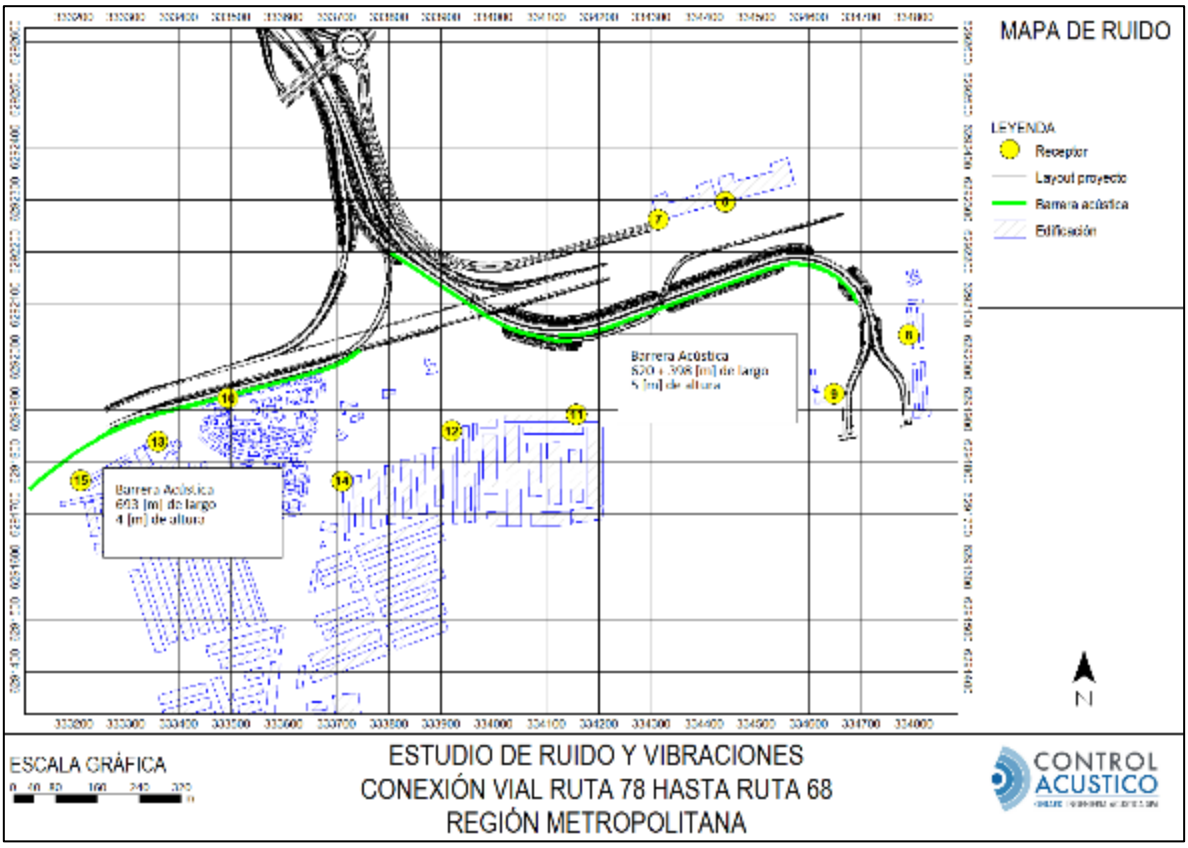



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 3**

Delincuencia
se generará una vía de escape para portonázos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 4**

Planta sanitaria
No queremos ninguna planta en el sector.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará

ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

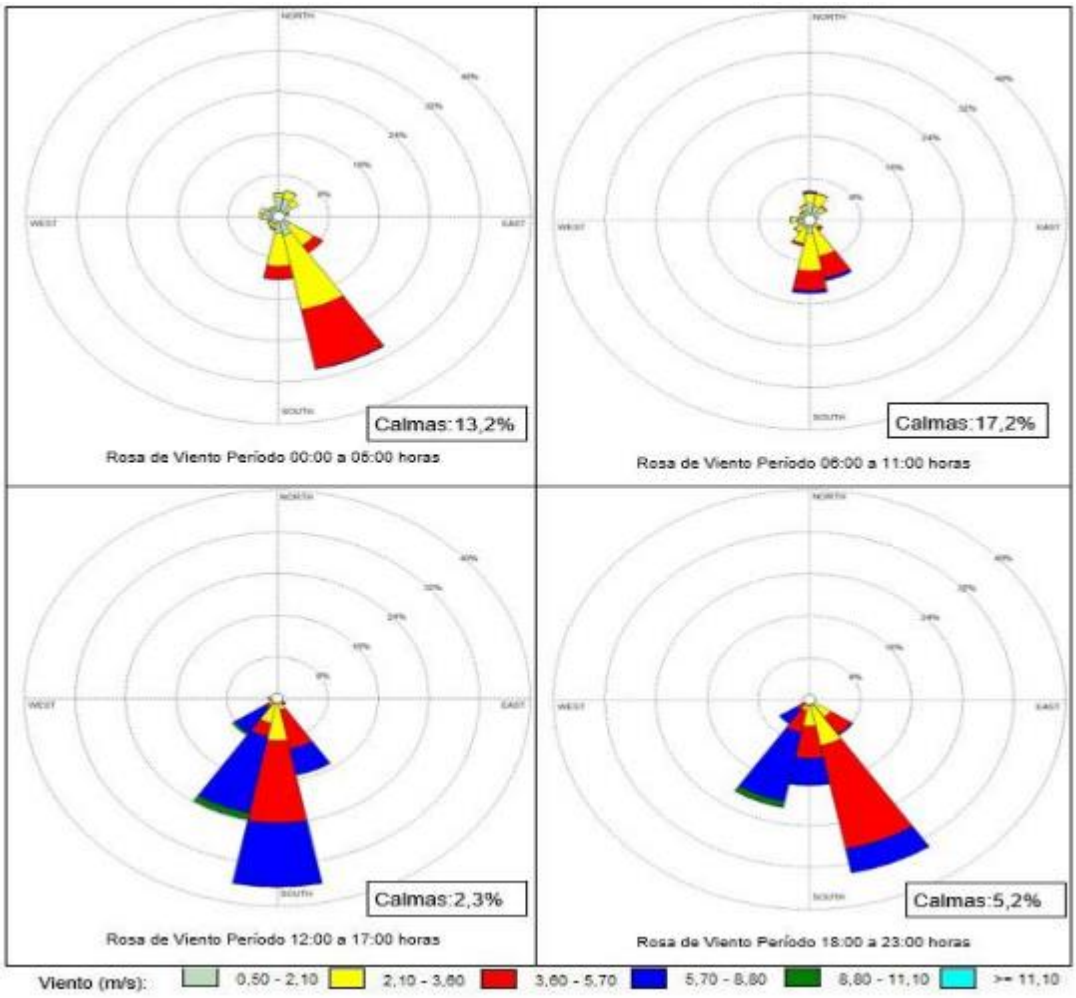
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Inseguridad para transitar
No hay compromisos de semáforos, ni de poner horarios para camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Tal como se ha presentado en el Capítulo 0 "Introducción a las Nuevas Obras del Proyecto CV7868", para la etapa de operación se instalarán semáforos en el sector de la intersección de Av. Tres Poniente – Calle Asunción, esto conforme a las modelaciones en materia de tránsito actualizadas en la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, las que ya no proyectan niveles de saturación a mediano plazo en este sector, es por ello y como medida preventiva, se ha optado por el traslado de los reguladores de tráfico a la intersección anteriormente citada, la cual se expone gráficamente a continuación:

**Figura. Conexión Eje N° 2 y N°3 en sector de Empalmen a la altura de calle Asunción.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, durante la fase de construcción del Proyecto se desarrollarán las obras de construcción en los rangos horarios establecidos en la Ordenanza Municipal de Maipú, Ord. 2659, específicamente artículo 39, el que autoriza jornadas de trabajo de 8 a 19 horas de lunes a viernes; y sábado de 8 a 14 horas. Mientras que, en la comuna de Pudahuel, las obras de construcción se ajustarán a los rangos horarios establecidos en la Ordenanza Medio Ambiental de Pudahuel (actualizada mediante Decreto N° 000309), art. N°26, estos son: de lunes a viernes de 8 a 19 horas y sábado de 8 a 14 horas.

En los únicos casos que eventualmente exista jornada especial para el desarrollo de obras asociadas al Proyecto, será cuando por motivos operacionales de las concesiones Ruta 78 y Ruta 68, se deba ejecutar la instalación de vigas relacionadas a los puentes y viaductos emplazado sobre ambas vías expresas. Para ello el Titular tramitará los permisos excepcionales indicados en el Ordenanza Maipú, Ord. 2659, Art N° 39 Ordenanza Medio Ambiental de Pudahuel, Art. N°26 relacionado a la autorización de la dirección de Obras para la ejecución de obras fueras de los horarios establecidos en ambos documentos.

**14.5.316. <u>Observante: Carolina Andrea Troncoso Rodriguez</u>**

**Observación 1**

Contaminación acústica

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Aumento del flujo vehicular superará los decibeles permitidos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[253] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles

[253] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

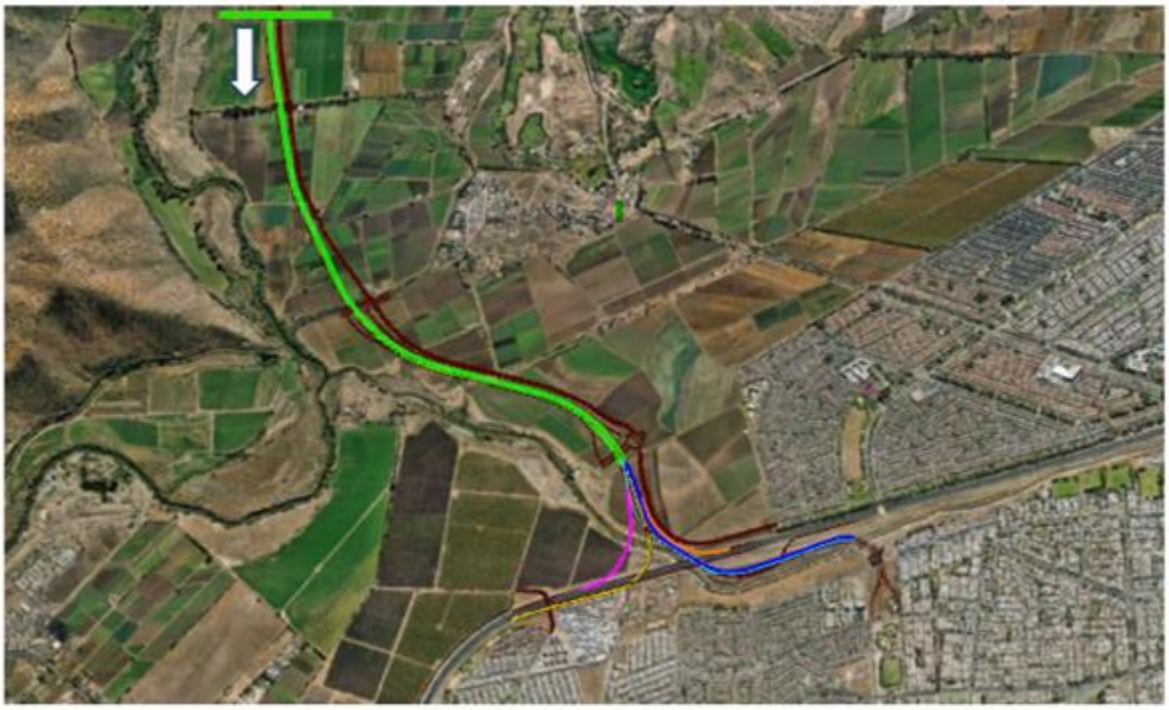
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

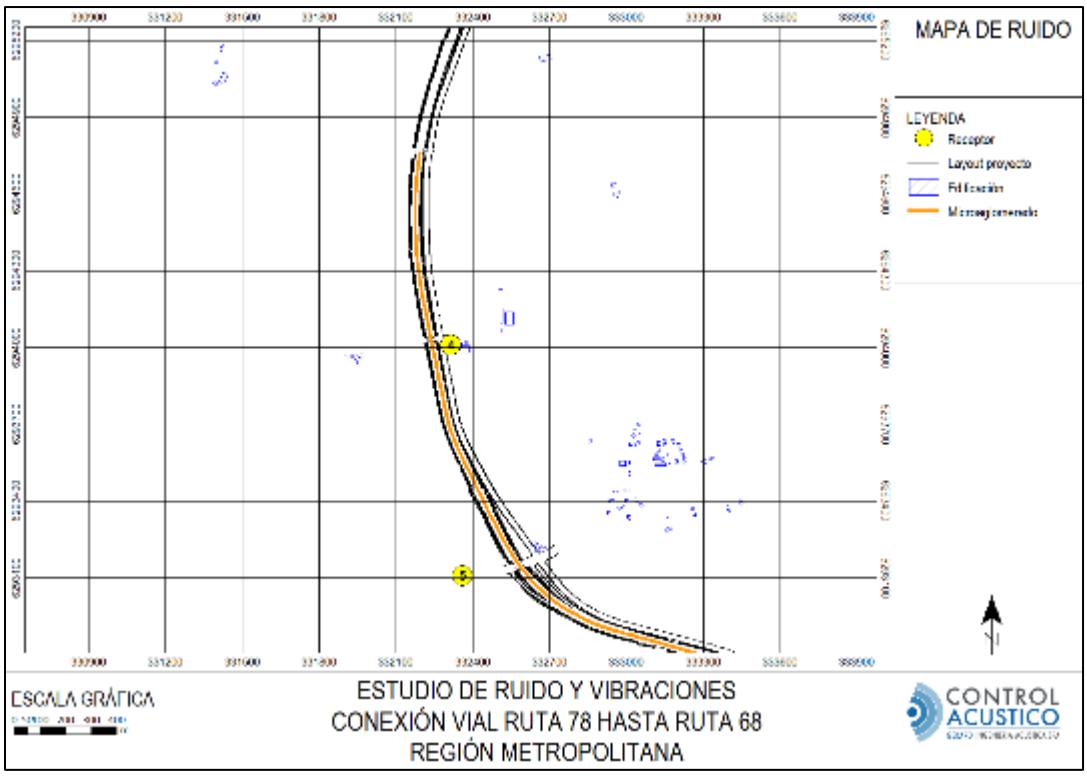


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

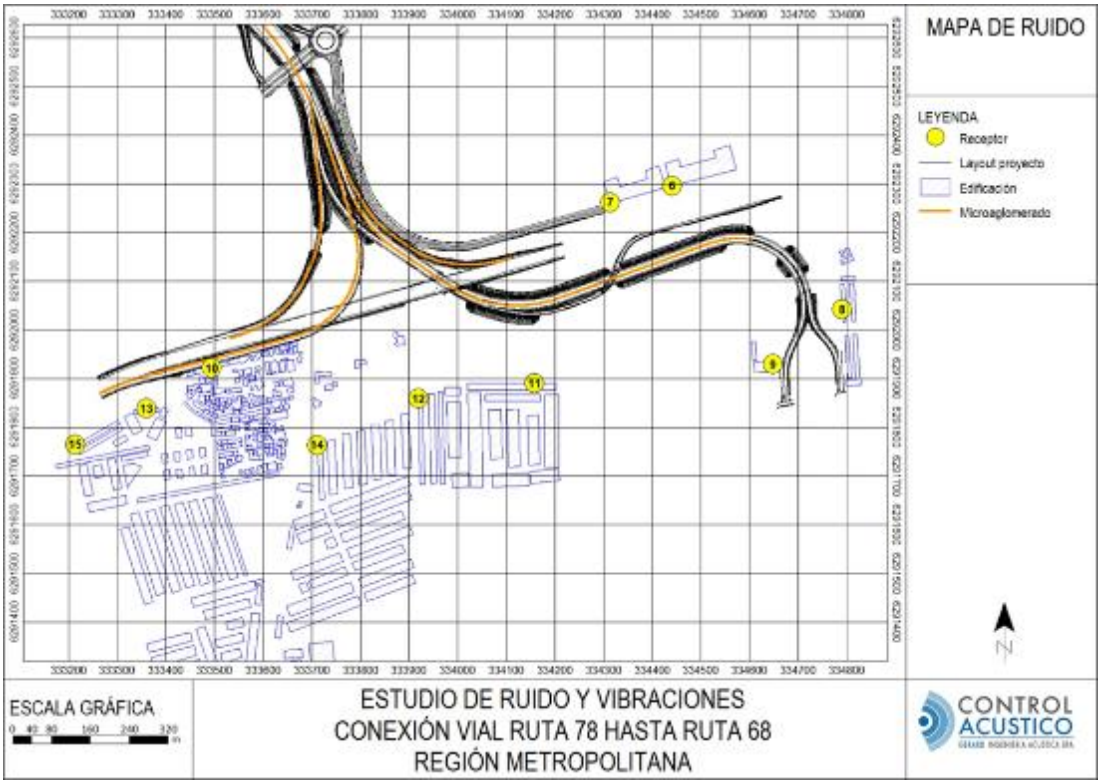
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

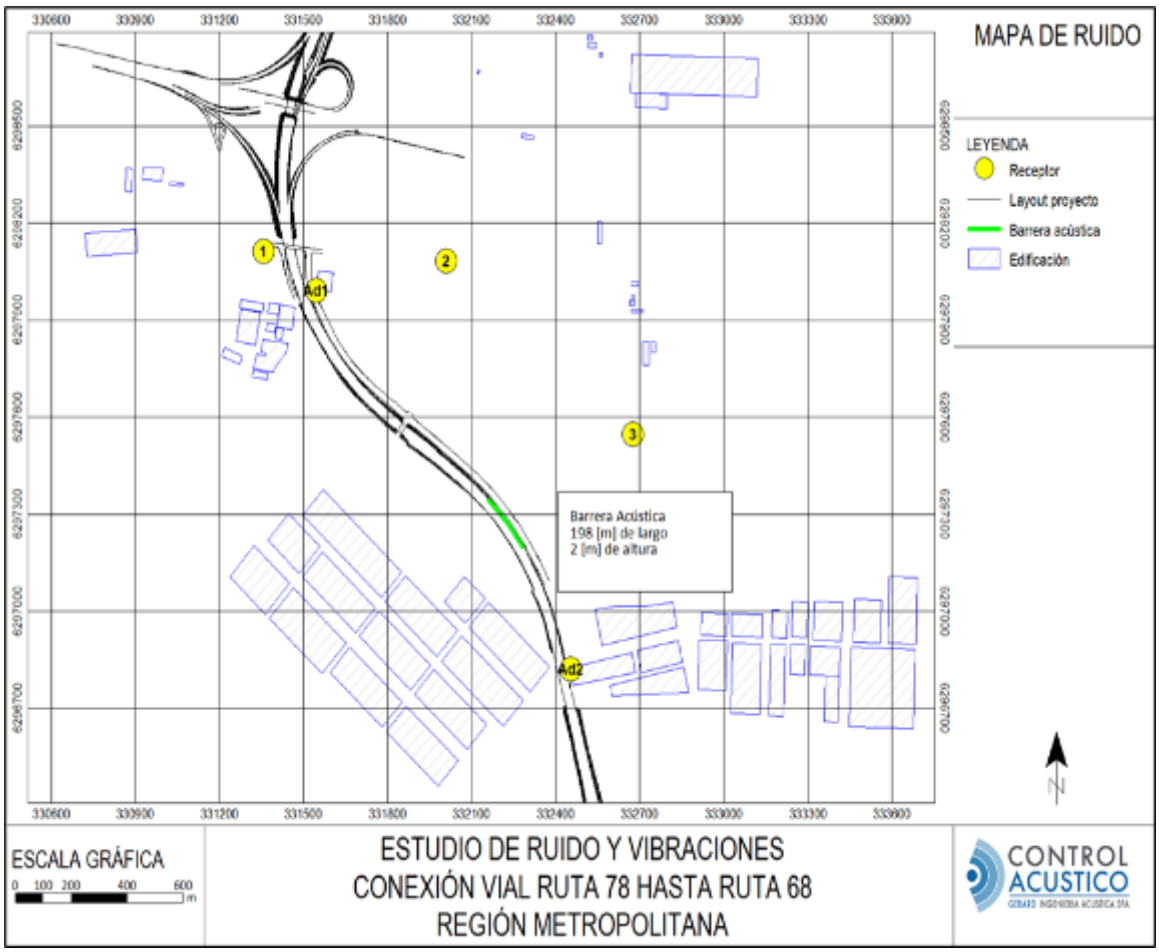
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

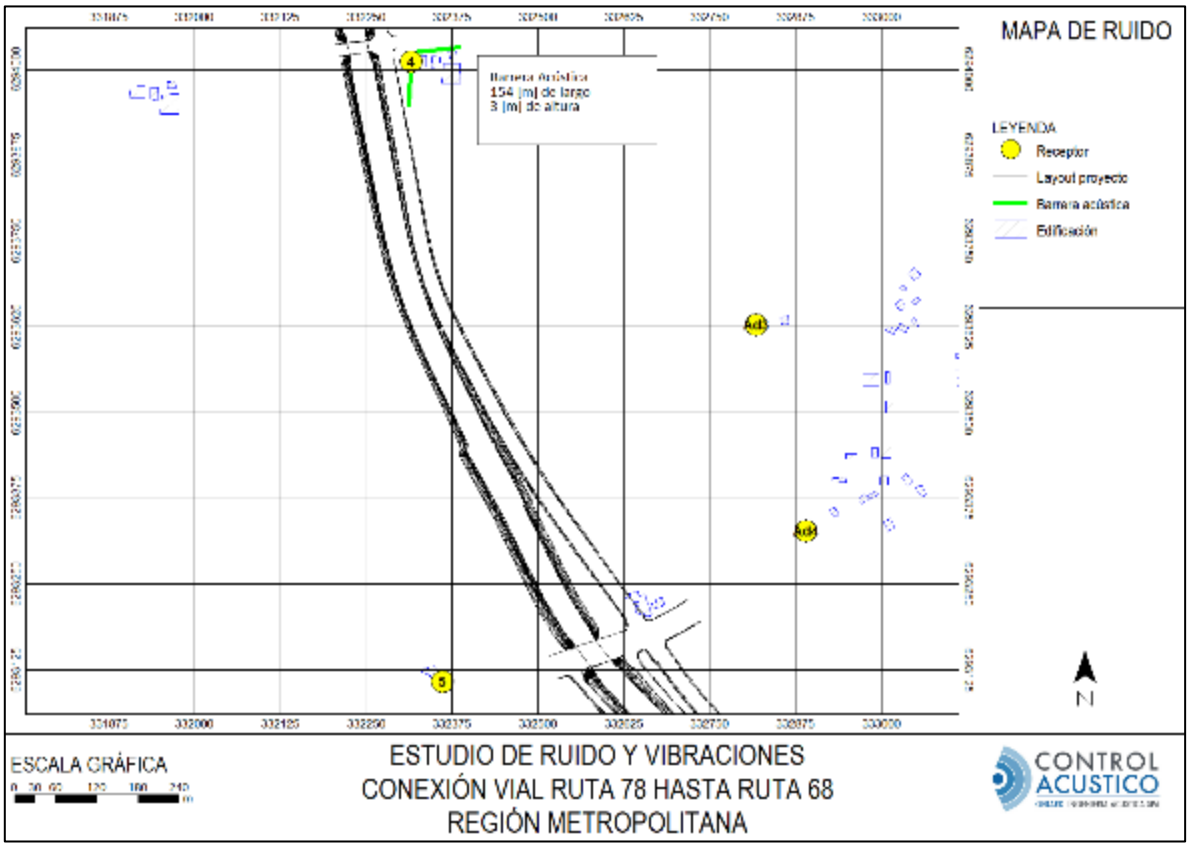



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

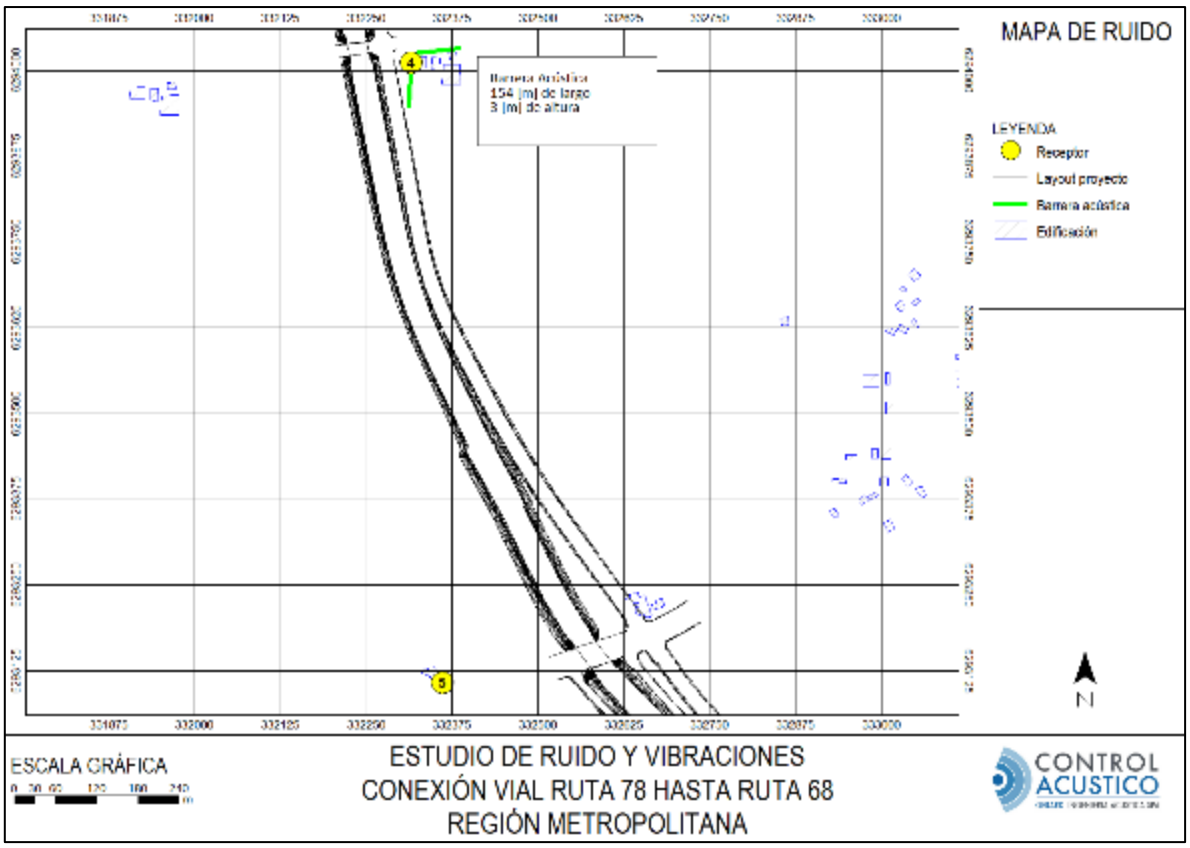
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

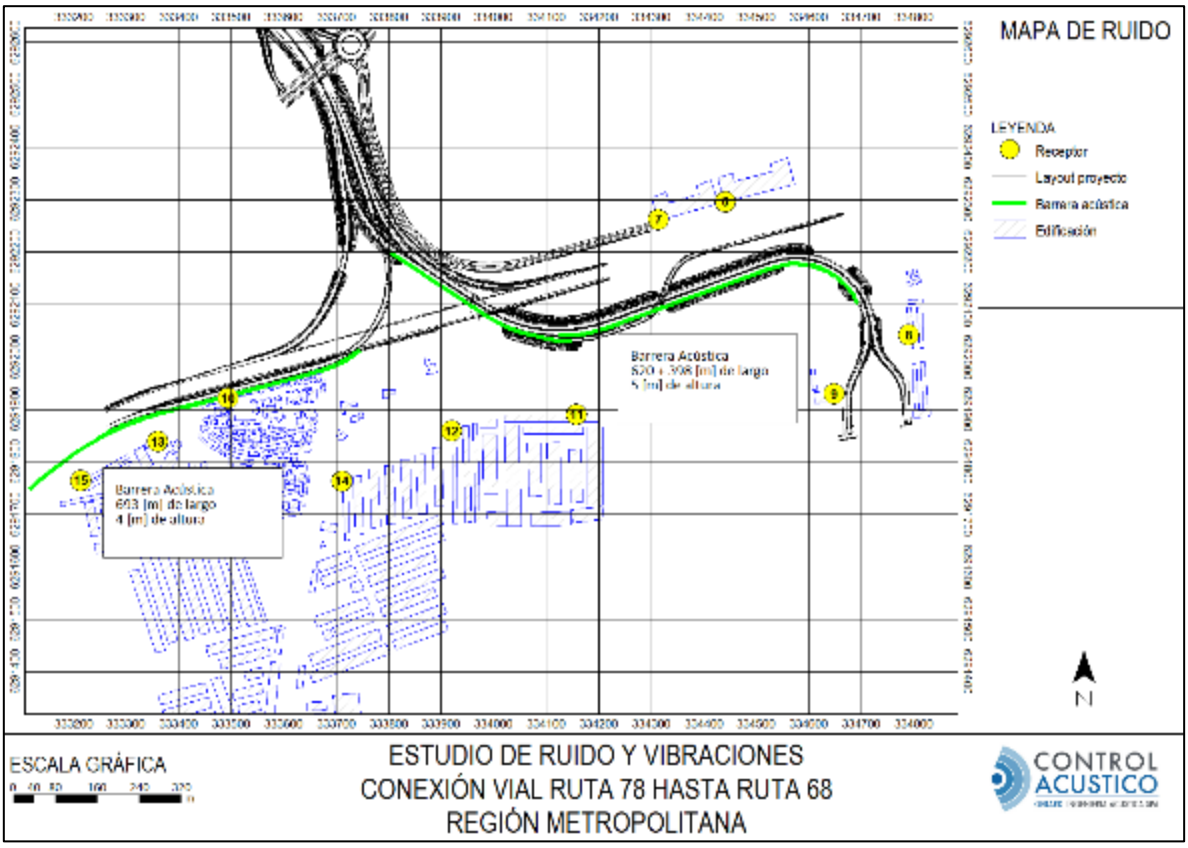



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 2**

Inseguridad vial
Considerando colegios y lo que implica la afluencia de estudiantes y apoderados.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

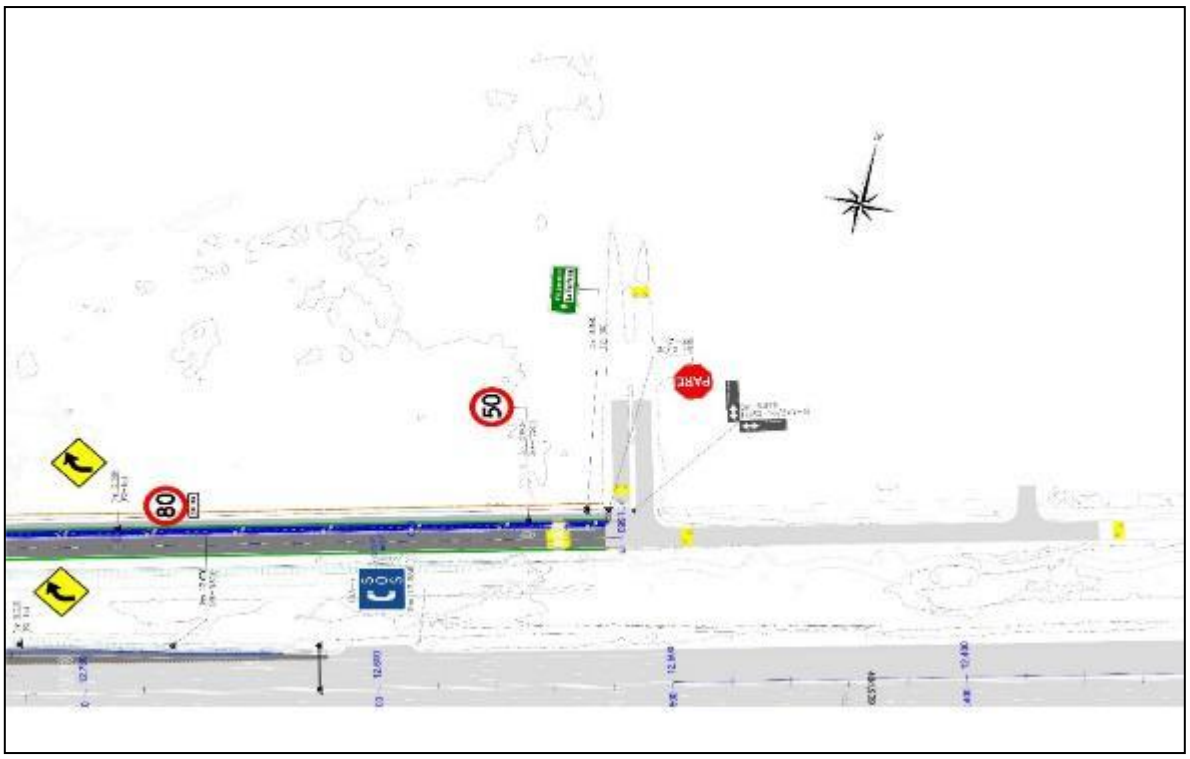
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

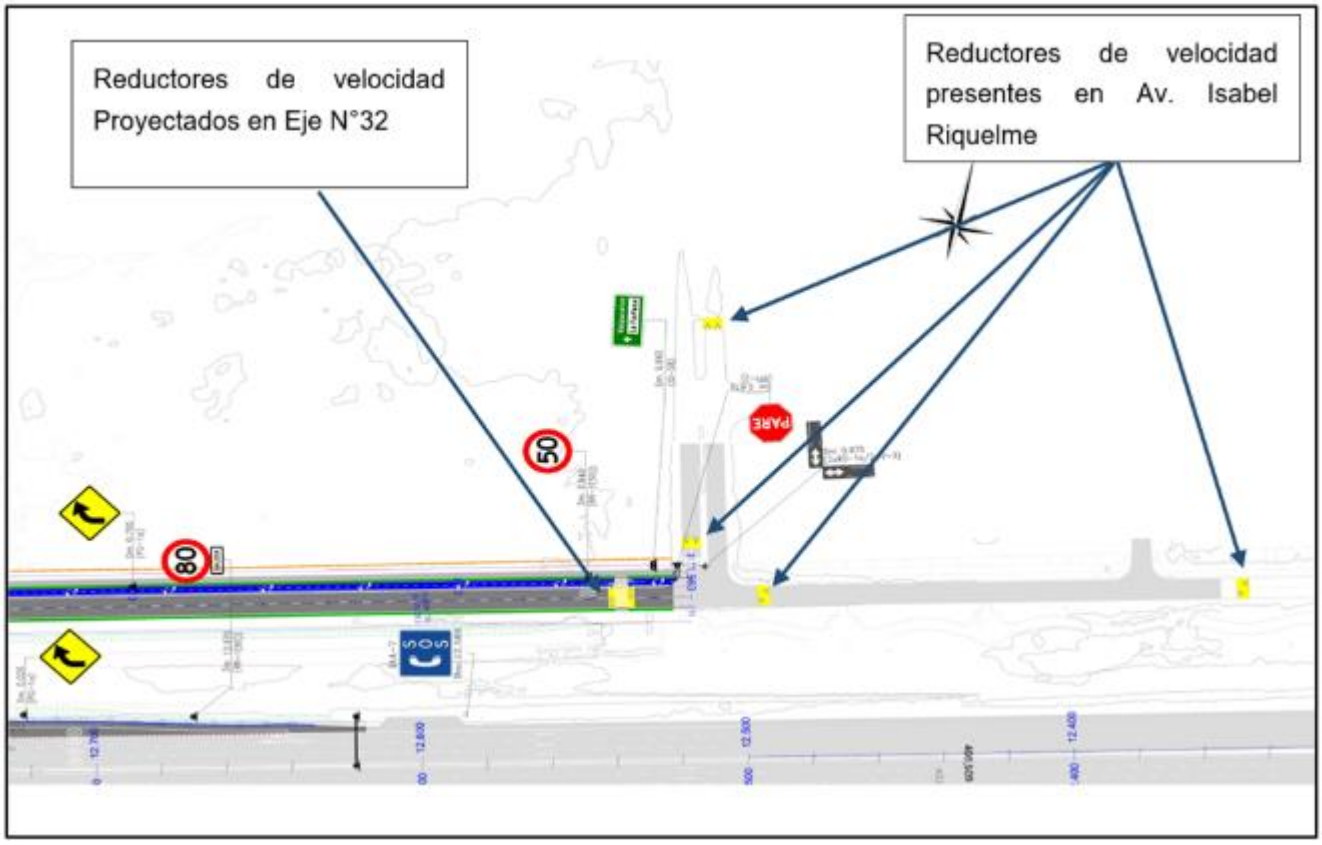
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

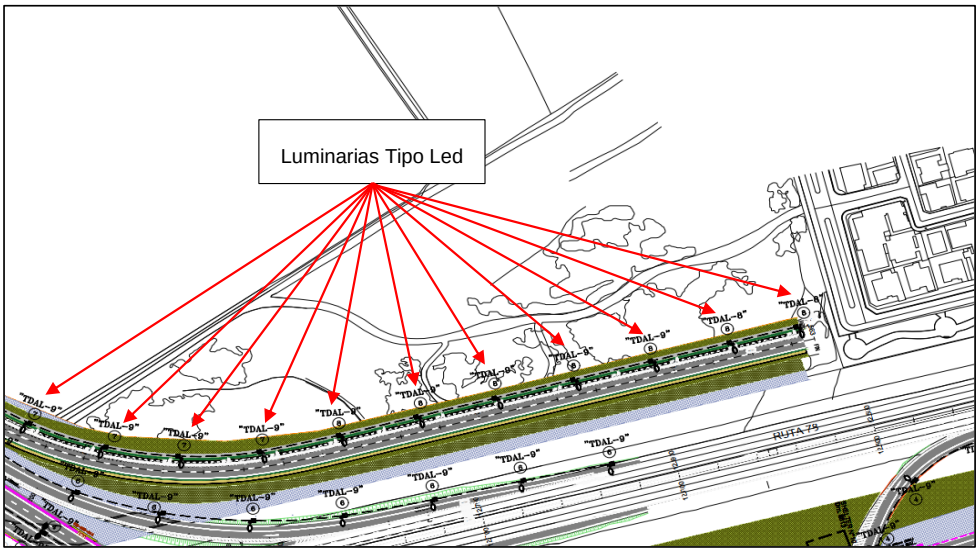
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Impacto en la capa de ozono
El daño provocado por la emanación de gases de los autos y camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha | En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

**Observación 4**

Contaminación atmosférica
Problemas respiratorios y daño en la salud de la gente y del medio ambiente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable ($MP_{2,5}$), material particulado respirable ($MP_{10}$) y Ozono, por tanto, es esta una condición inherente a la materialización o no del proyecto.

Así mismo, se aclara que el uso de la gasolina con plomo (precursora de las enfermedades descrita en consulta), llegó a su fin en todo el mundo, luego de que este combustible altamente contaminante se dejara de ofrecer en las gasolineras en julio de 2021. Este hito global se alcanza tras una campaña de casi dos décadas de la Alianza para combustibles y vehículos limpios, liderada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En Chile, la gasolina sin plomo se incorporó en 1992 y una década más tarde (mediados de 2003) se eliminó formalmente la venta de bencina roja o con plomo.

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas

por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

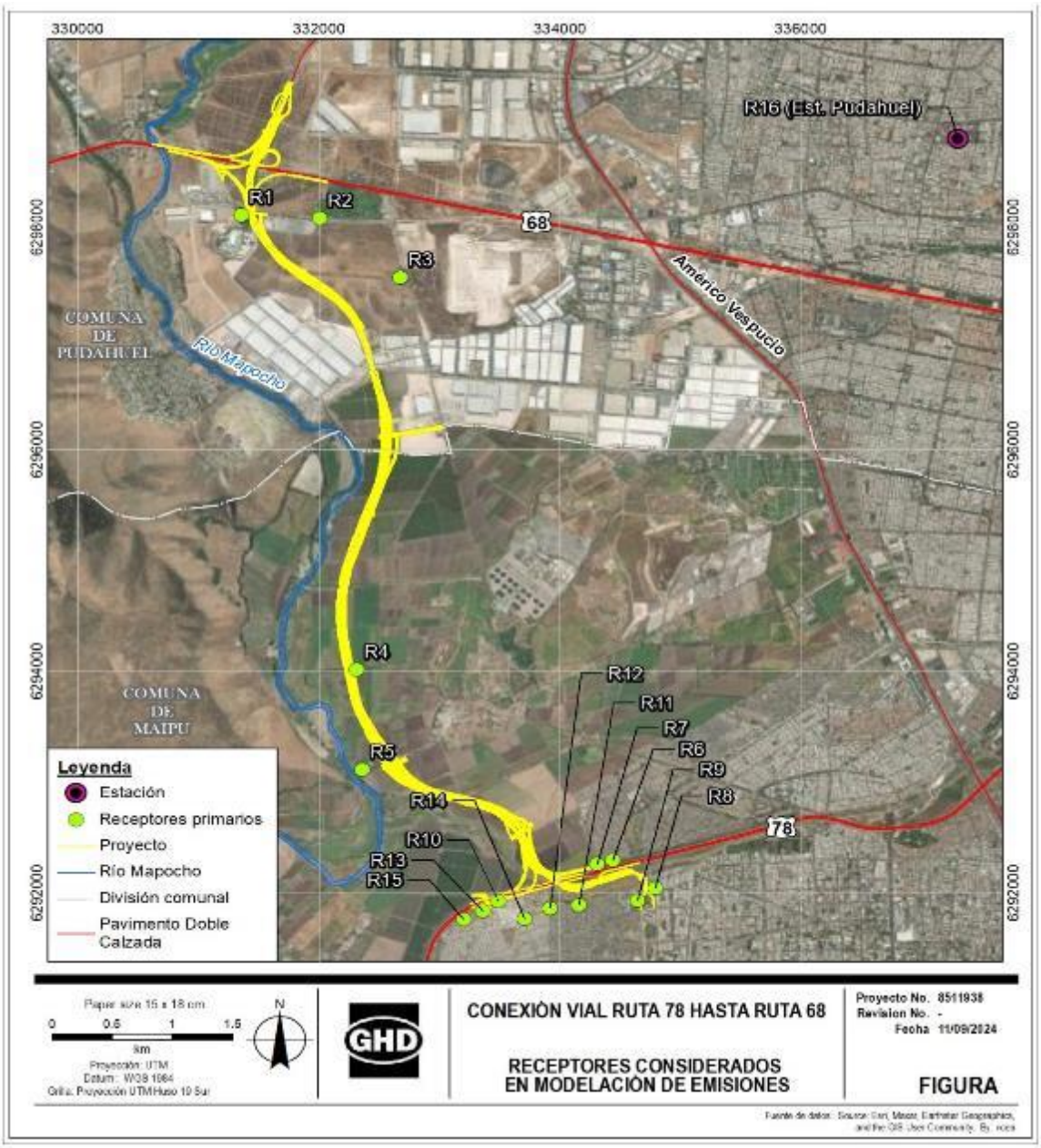
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[254], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

[254] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**Observación 5**

Contaminación de los suelos

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Perjudica a las siembras y animales.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala que durante la fase de construcción acotará su actuar a los terrenos entregados por el fisco de Chile para la materialización de las obras.

En este sentido se indica que el proyecto para su materialización se erige mayoritariamente de Rellenos para la conformación de Terraplenes, situación descrita en la Descripción de Proyecto, la Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68. Para la conformación de estos, es necesario contar con un volumen de material inerte que alcanza una cifra cercana a los 2.800.000 metros cúbicos, por tanto, el principal elemento para la construcción de la obra no perjudicará a las siembras y animales. Así mismo asociado a este movimiento de tierra, se indica que, durante la ejecución de estos, contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción del Proyecto se dispondrá de un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas, alejándose con ello de los efectos inferidos sobre la capa de ozono indicados en la consulta.

En cuanto al uso de otros elementos como lo son hormigones en la fase de construcción, el Titular indica que estos serán provistos por terceros autorizados en la producción de esta materia prima y además entiende que los efectos descritos en la presenten consulta como la dermatitis, se genera por contacto directo entre cemento y la piel, material que se manejará en cantidades mínimas en obras y se almacenará en los puntos de bodegajes definidos por el Titular en la presente evaluación ambiental.

Como ha sido ampliamente informado en la presente Adenda Ciudadana Complementaria durante la fase de construcción y especialmente durante las actividades de transporte del material, el Titular humectará los caminos del Proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al Proyecto en sentido longitudinal.

Lo anterior, ya que el escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo, y de esta forma se reemplaza el consumo de agua para esta actividad. Respecto de la eficiencia, se indica que la estabilización mediante supresores es eficiente en la mitigación de polvo generado, alcanzando una media del 85%.

Esta solución se aplicará según las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

eliminar la aplicación del supresor. Lo anterior se estipula se dé durante el mes 9 de la fase de construcción.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con las medidas anteriormente señaladas, el proyecto descarta los efectos que emanan de la presente consulta sobre siembras y animales.

**Observación 6**

Contaminación odorífera
Malos olores que nos provocan dolores de cabeza, mareos, náuseas y también contaminación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

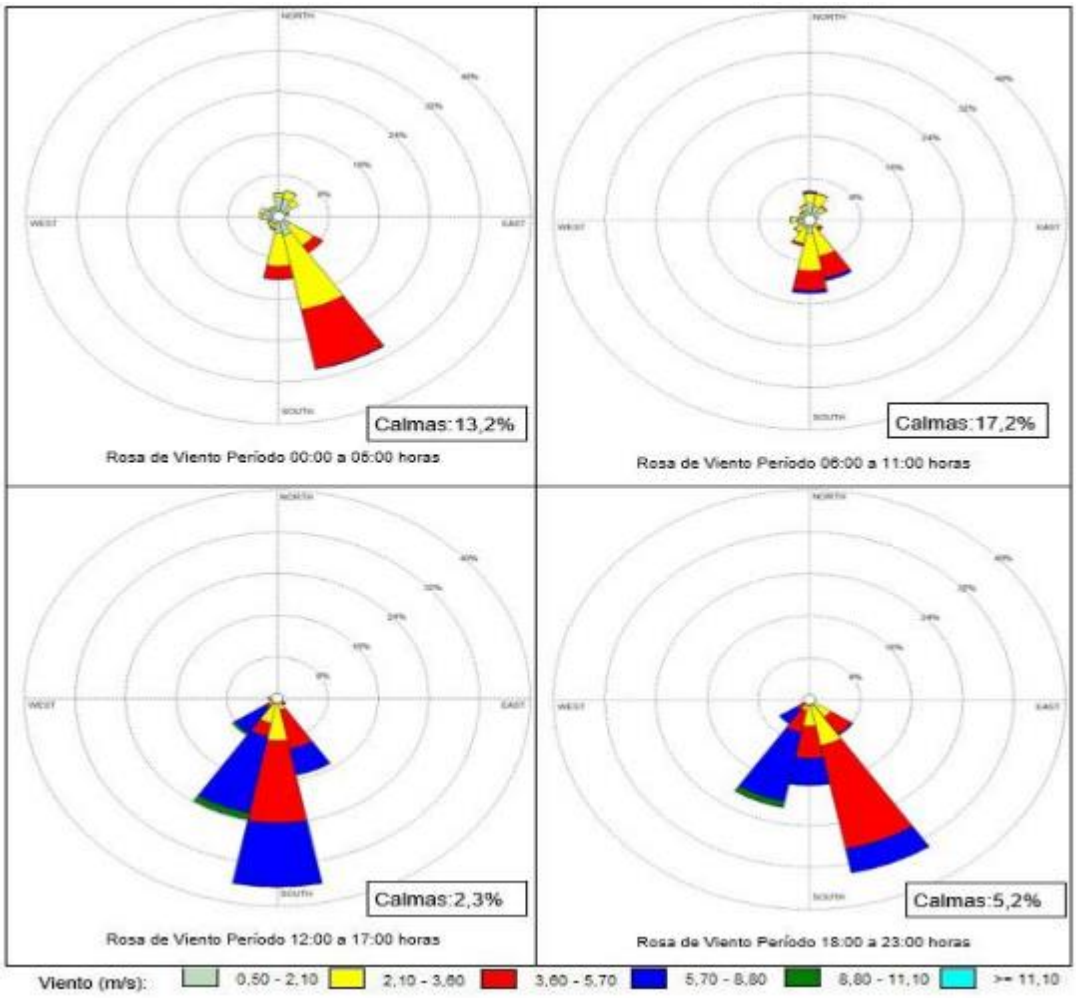
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.317. <u>Observante: Patricia Caro P</u>**

**Observación 1**

Planta sanitaria
Totalmente en desacuerdo que instalen esta planta y todavía atrás de un liceo de niñas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

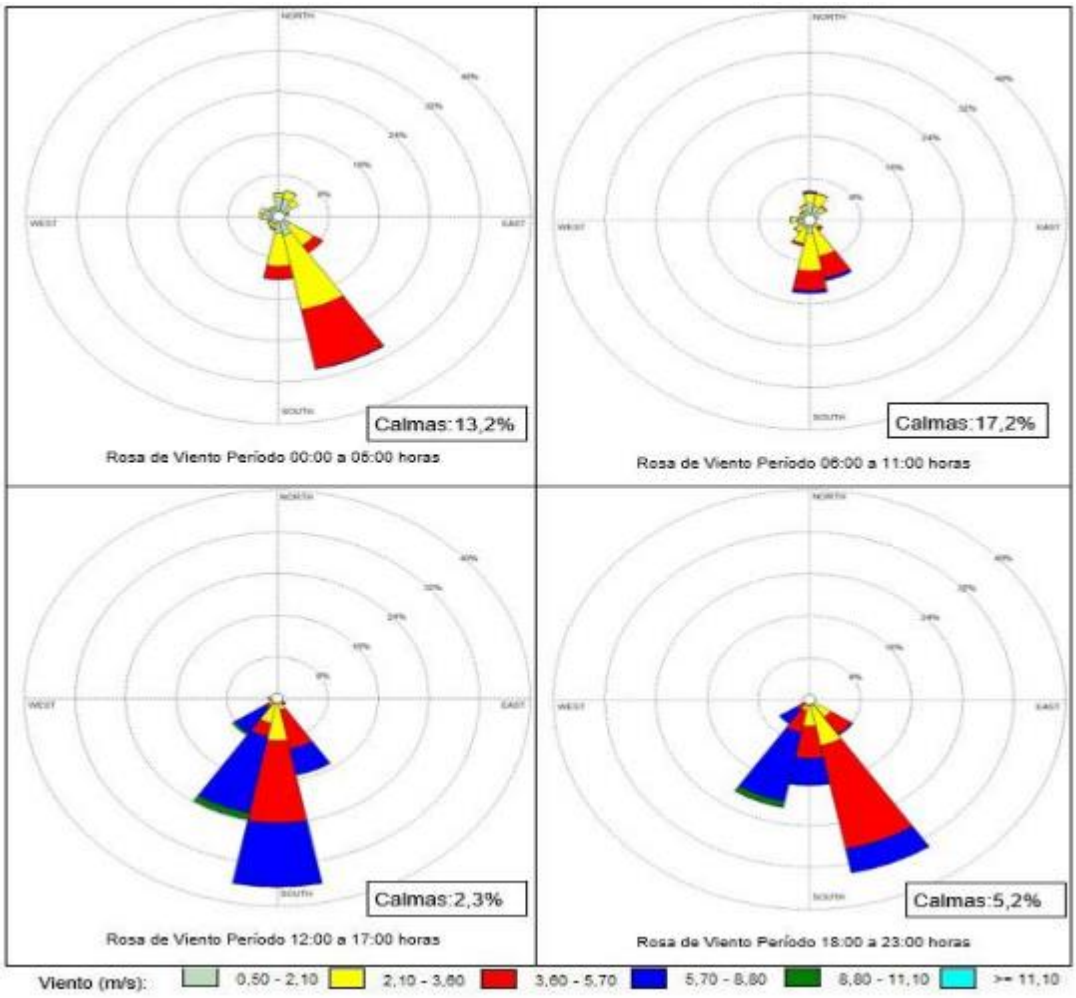
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 2**

Contaminación odorífera
Los olores provenientes de la planta Y de los vehículos será perjudicial pata todos

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

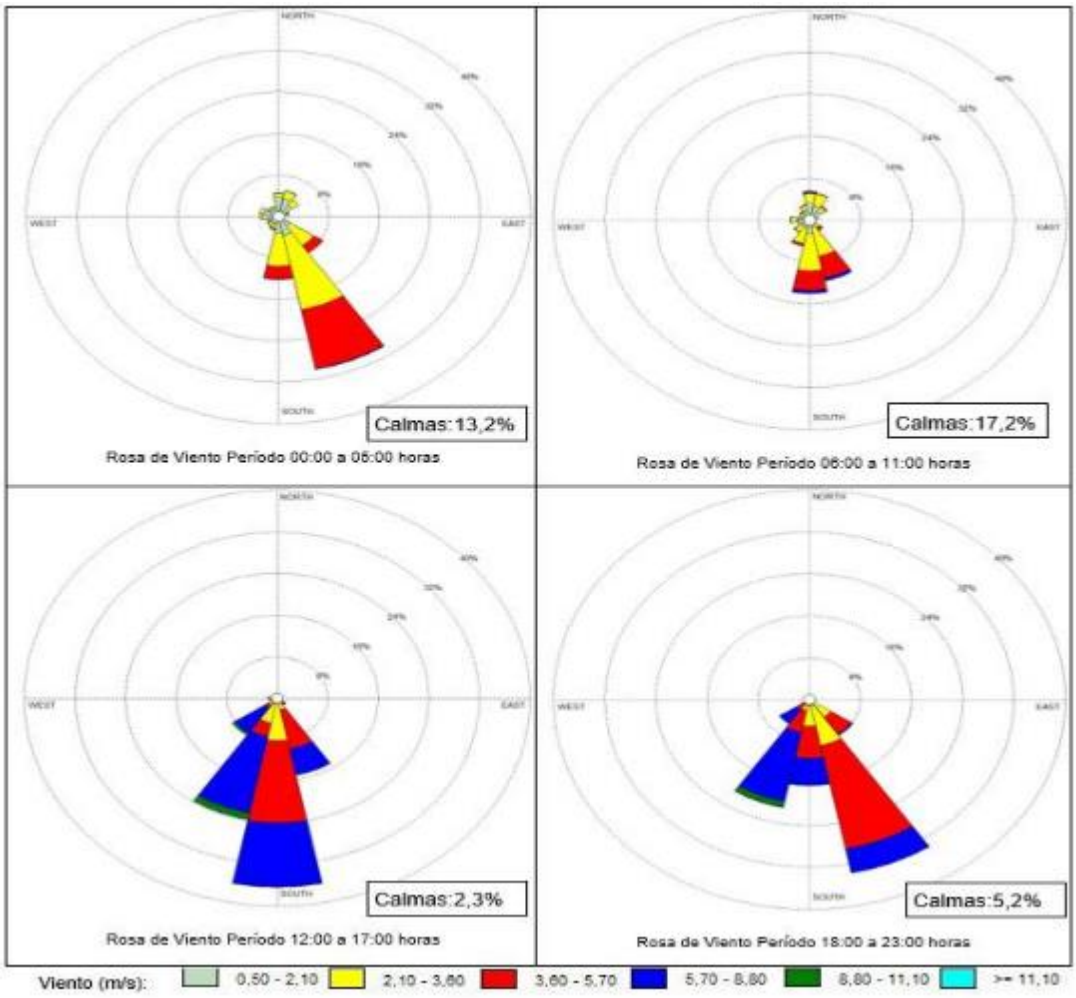
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 3**

Contaminación ambiental
Loa gases como el dióxido de carbono y el plomo son dañinos para la salud.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

Así mismo se indica que el Titular regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo a las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Adicionalmente, es preciso agregar que el Proyecto genera nuevas áreas de paisajismos en los taludes del Proyecto, los que evitan la dispersión de material proveniente, aportando con ello, más 50,5 ha de nuevas áreas verdes, donde el 75% corresponden a especies nativas que se consideran como parte del proyecto CV78868. Para mayor detalle consultar Memoria y Planos de Proyecto de Paisajismo que se adjunta en el Anexo 9.C de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/106_Anexo_9.C_Proyecto_Paisajismo.part1.rar.

Finalmente, se indica que el proyecto no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

**Observación 4**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Peligro vial
La concesionaria no se preocupará de señalización ni lomos de toro.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Con respecto a la seguridad vial, de manera gereral se señala que:

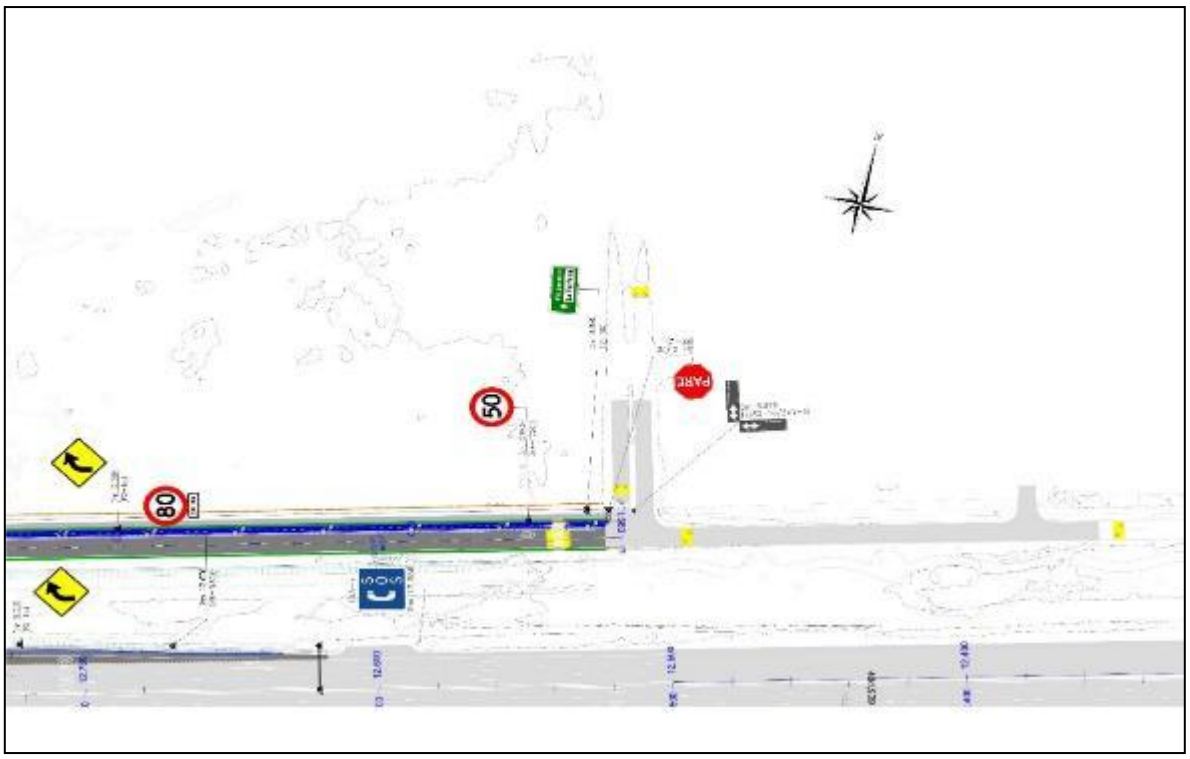
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

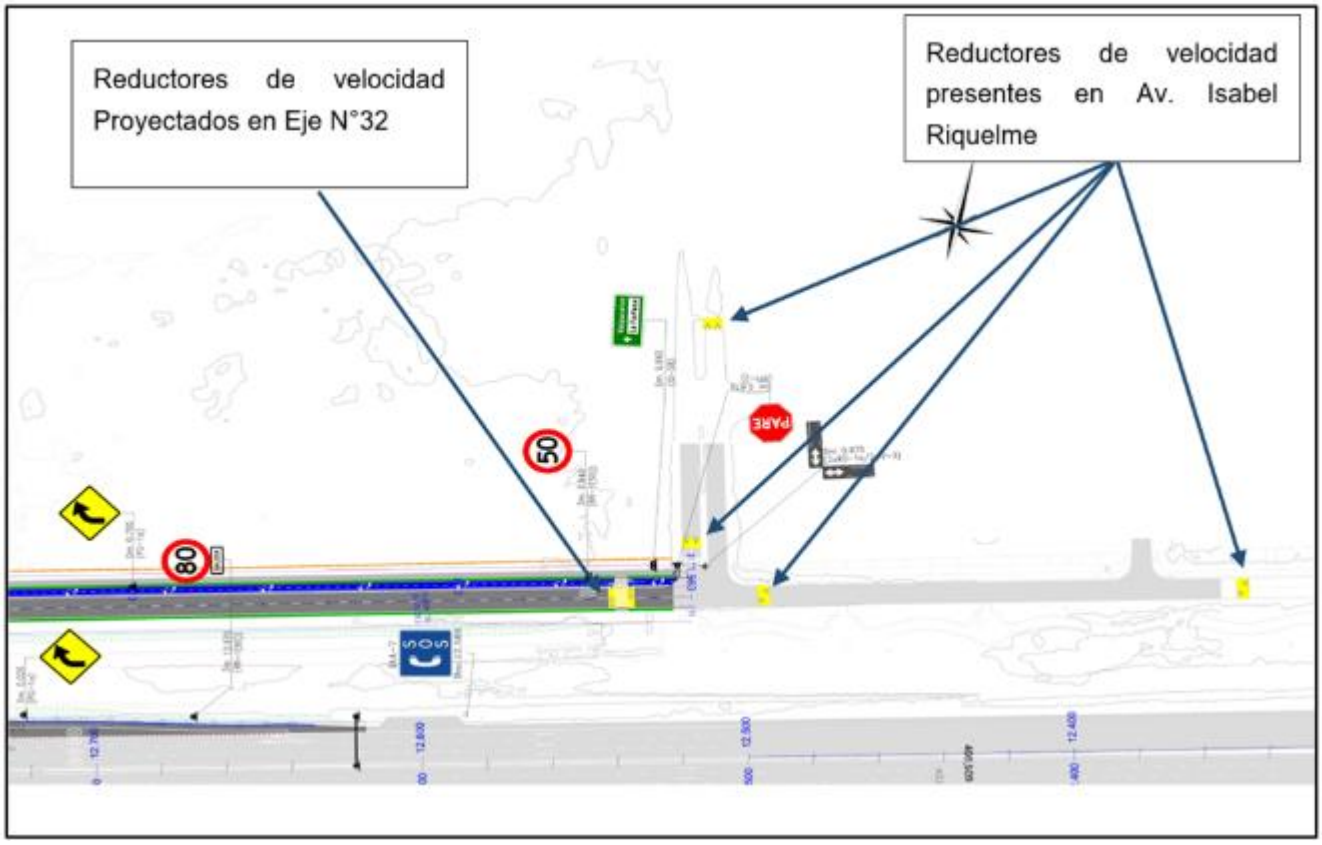
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

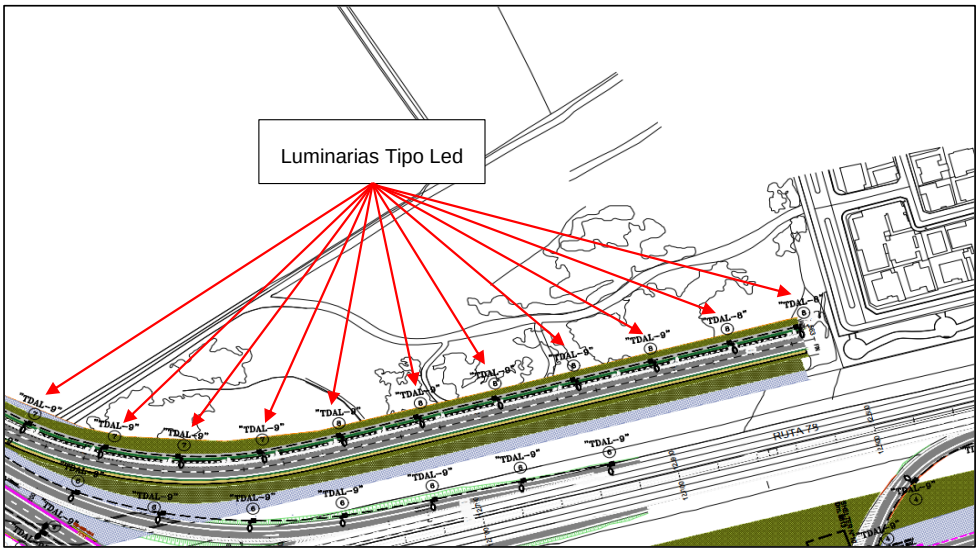
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 5**

Ruidos molestos
Los ruidos por bocinas y motores serán perjudiciales.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

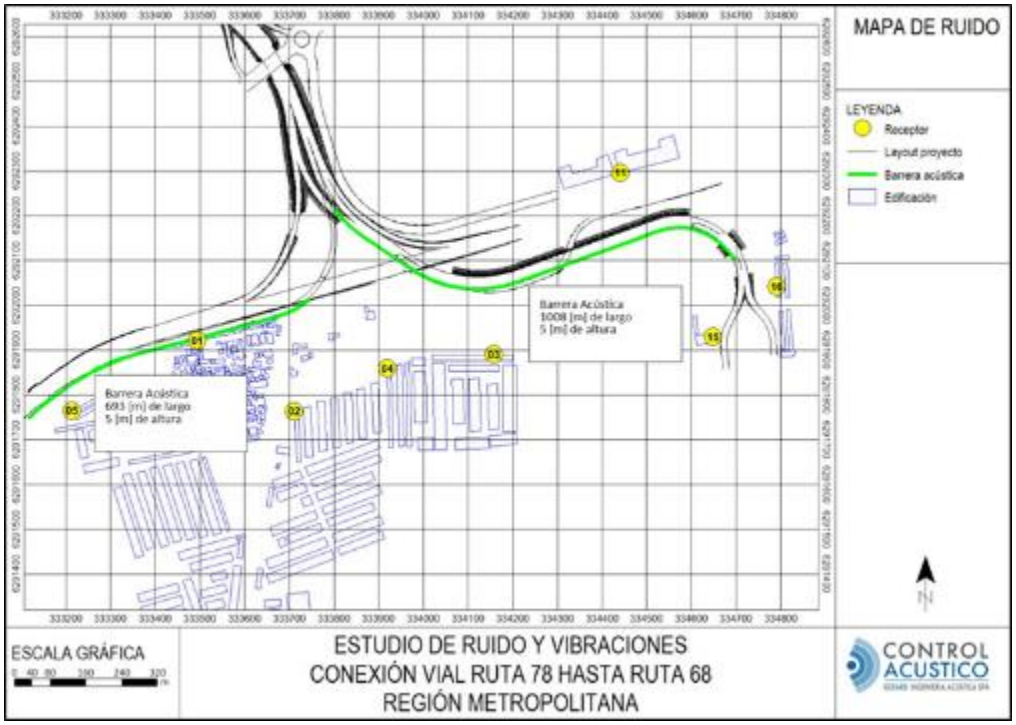
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

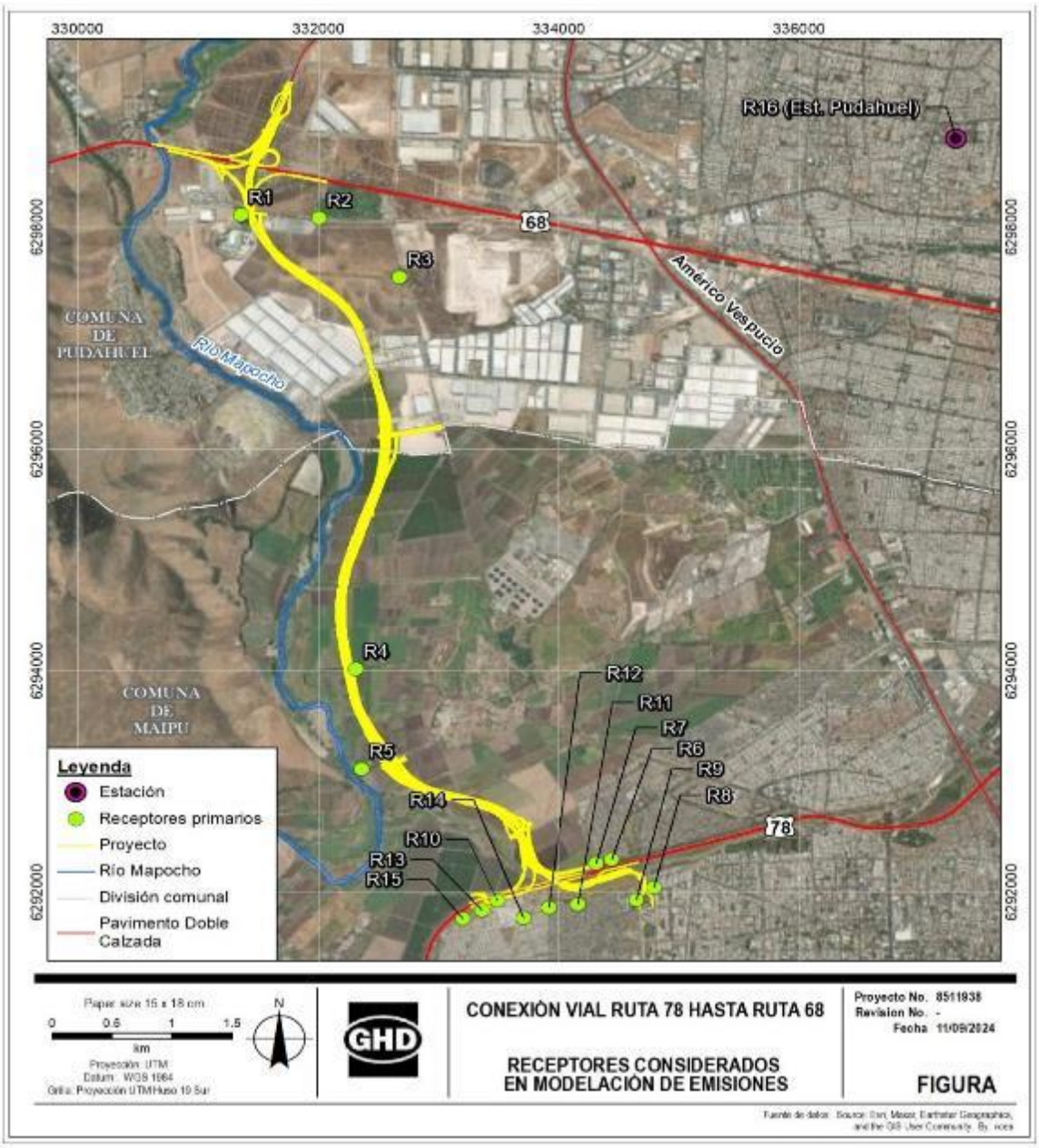
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 6**

Aumento de delincuencia
Mas fácil les será a los delincuentes para escapar del sector.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

### 14.5.318. Observante: Rodrigo Andrés Martinez Muñoz

**Observación 1**

Contaminación acústica
Contaminación acústica por implementación de este proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[255] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

[255] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

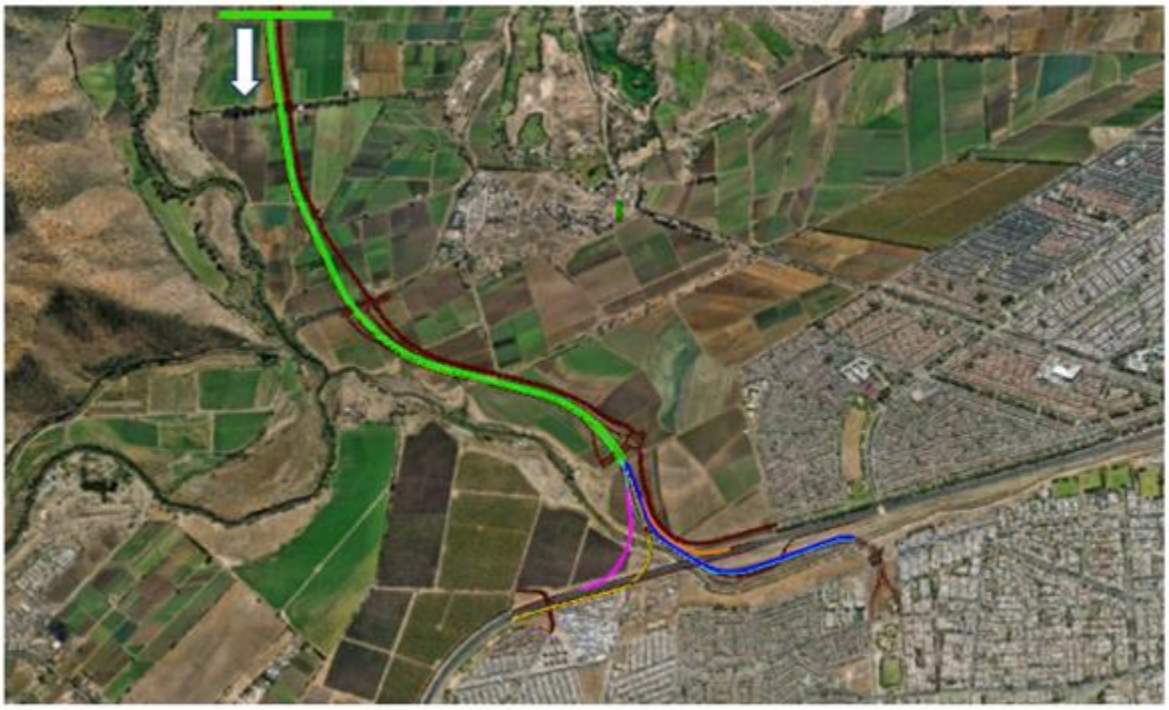
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

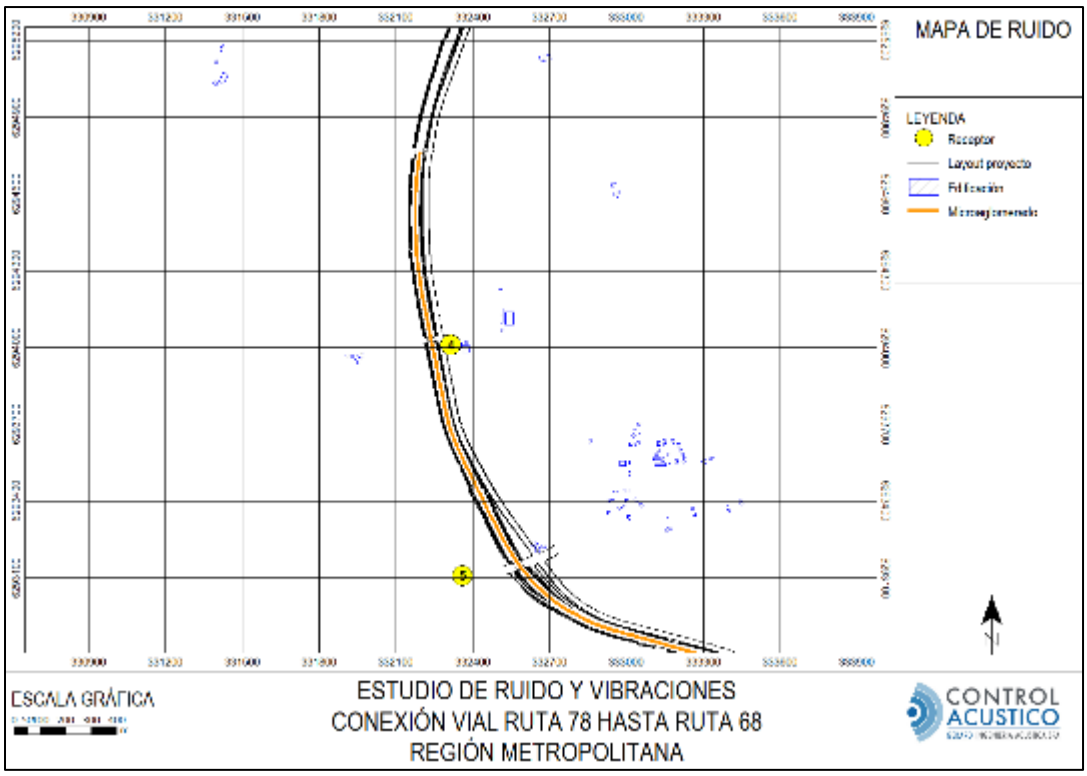


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

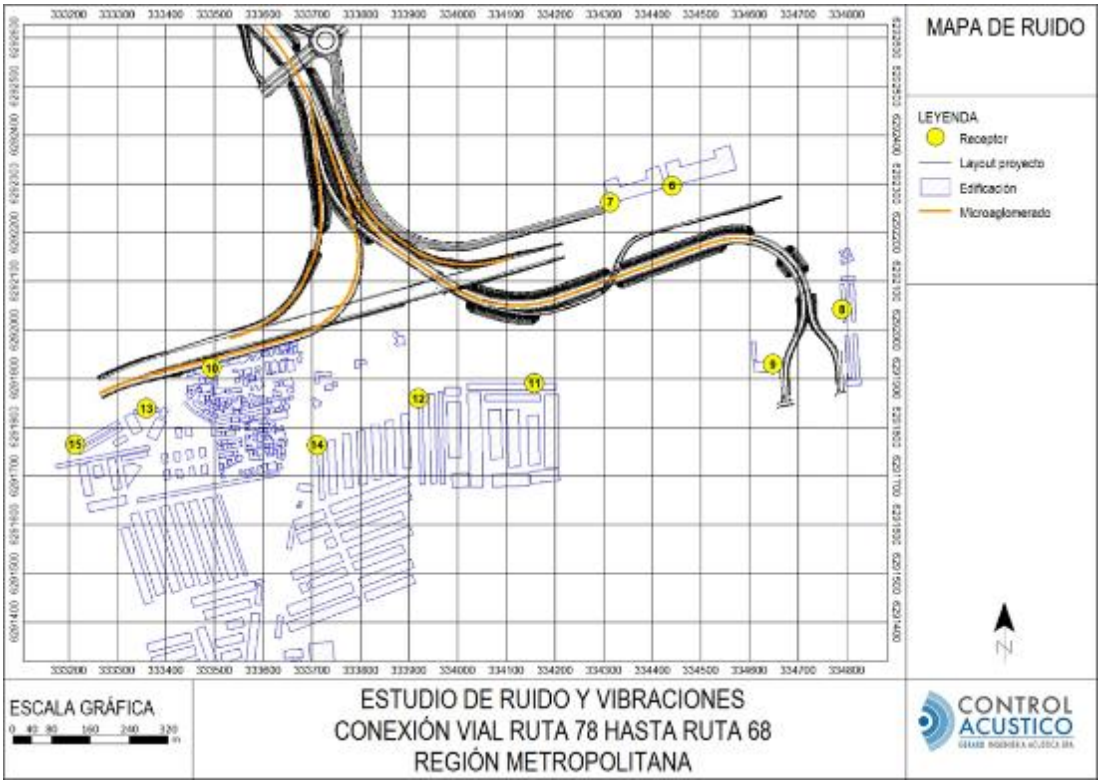
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

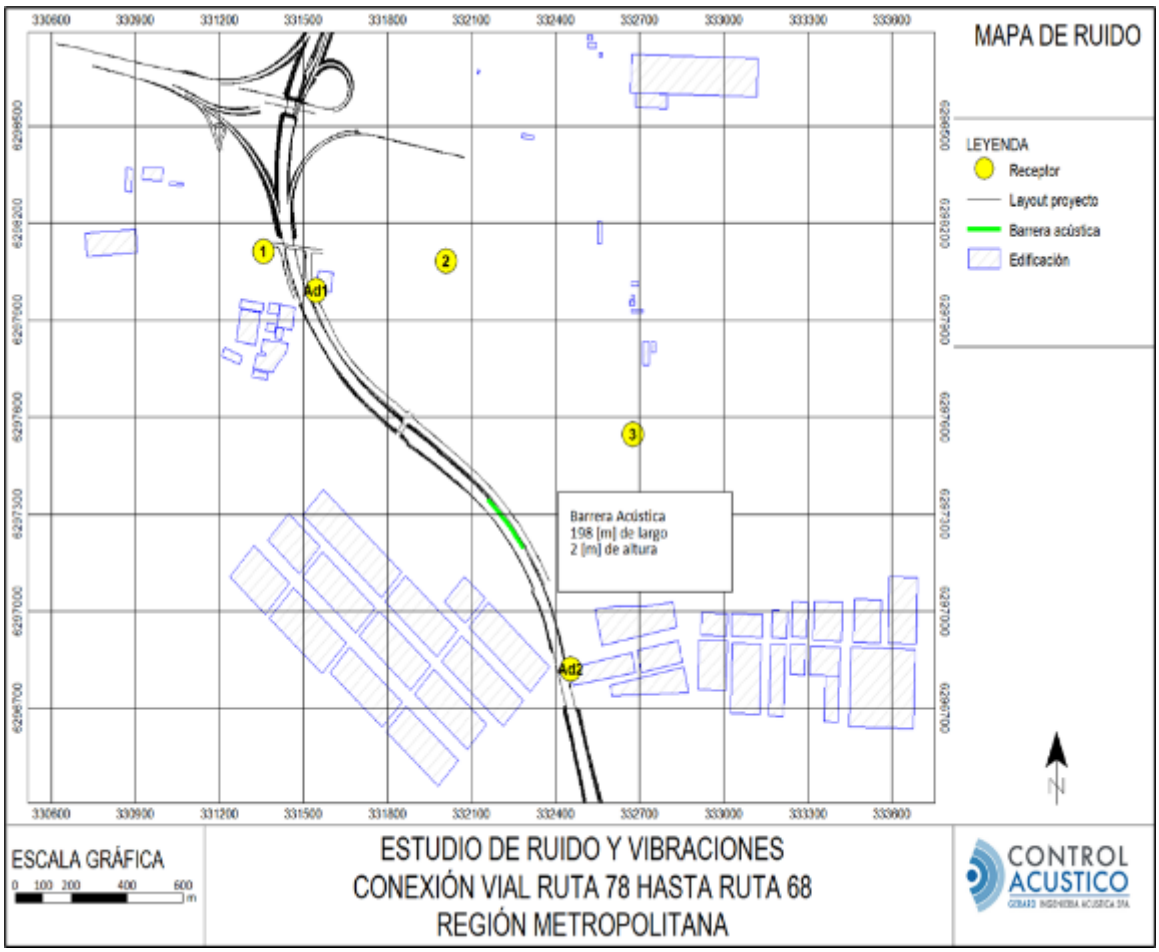
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

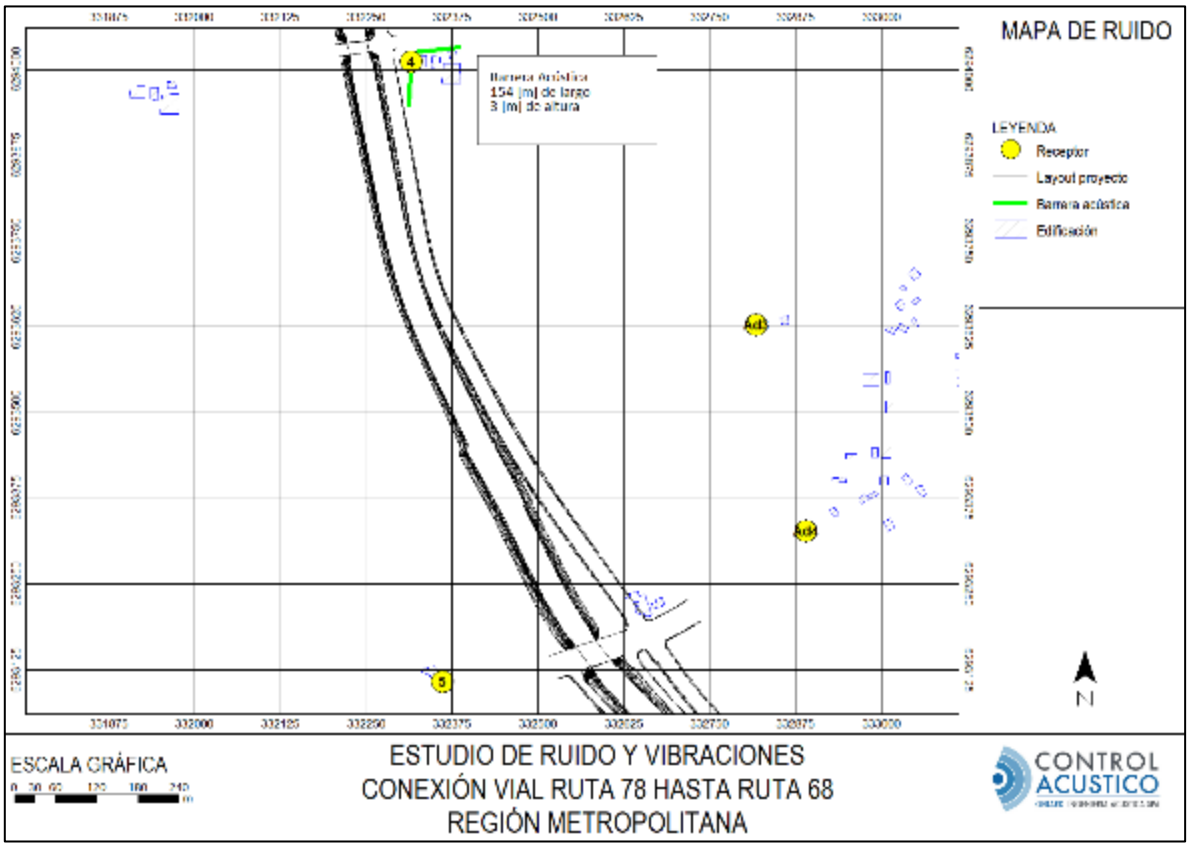



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

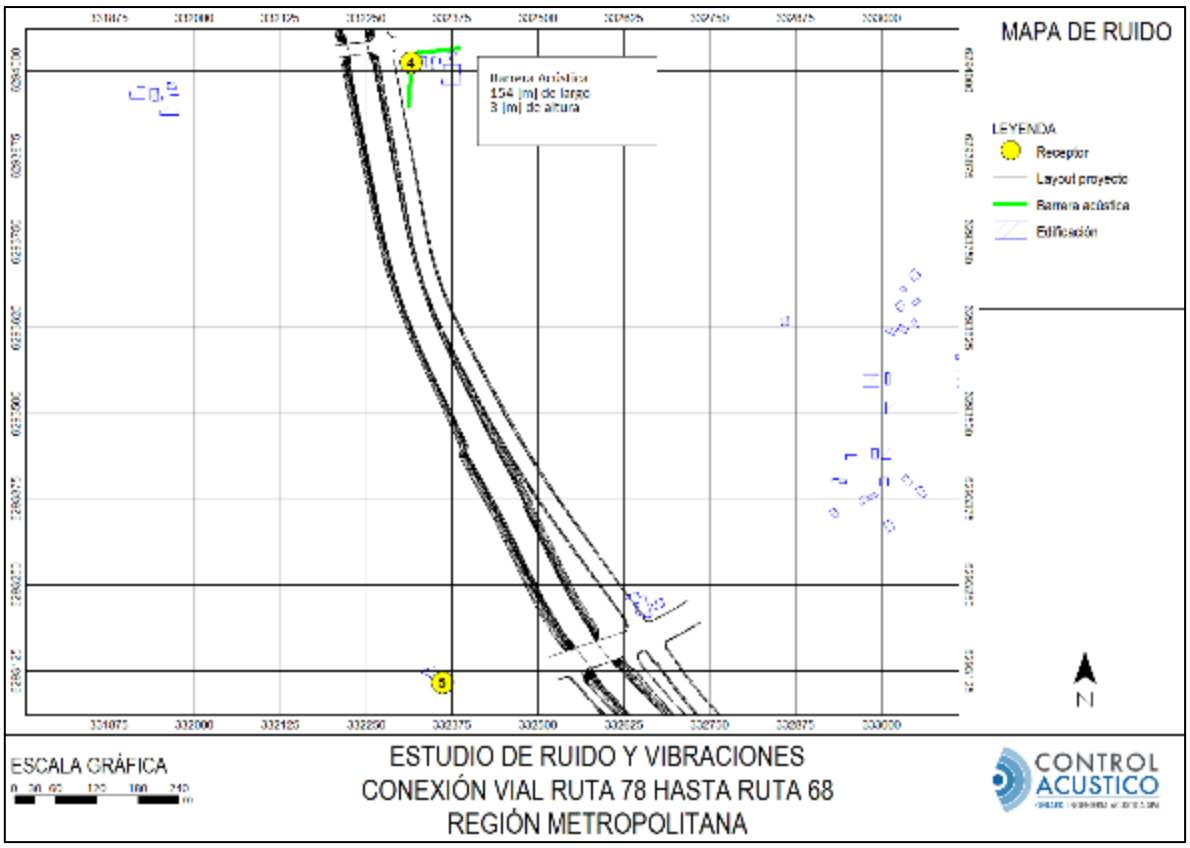
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

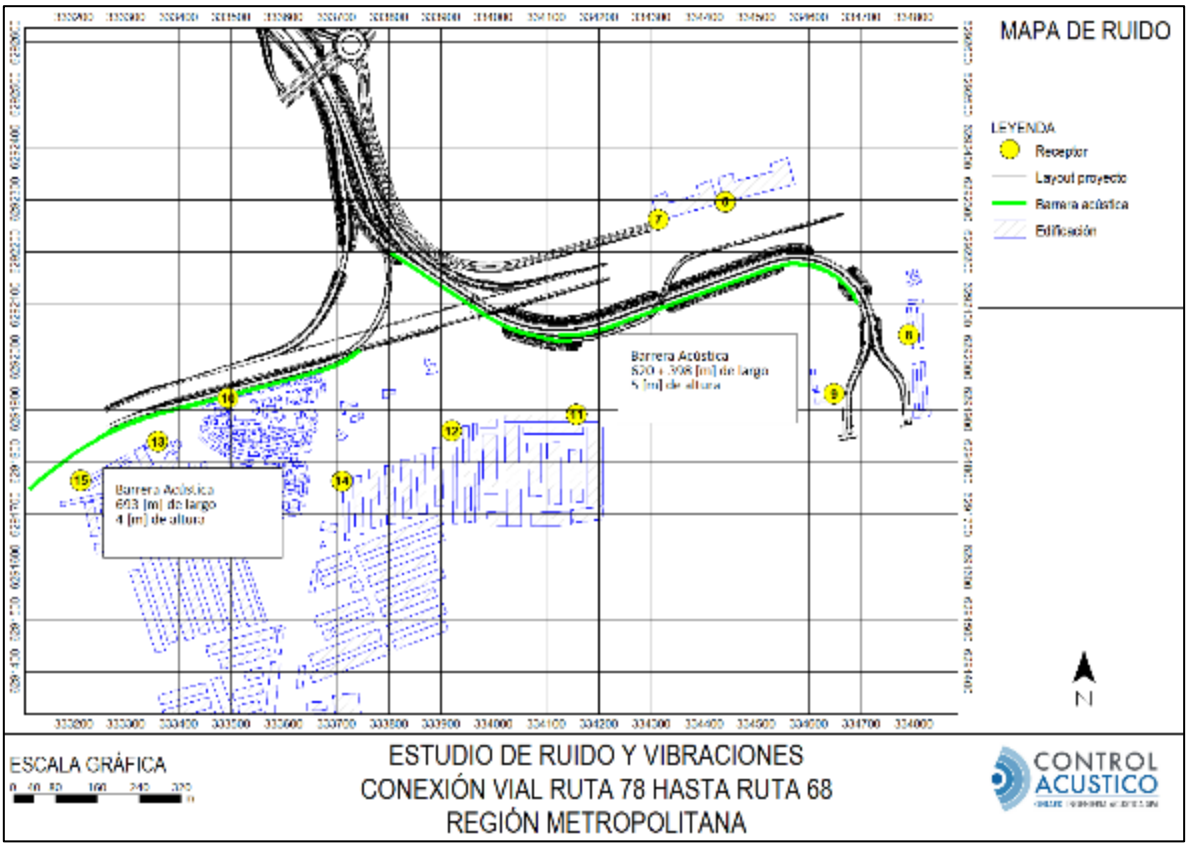



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 2**

Contaminación atmosférica
Contaminación ambiental y atmosférica a la que nos vemos expuestos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la

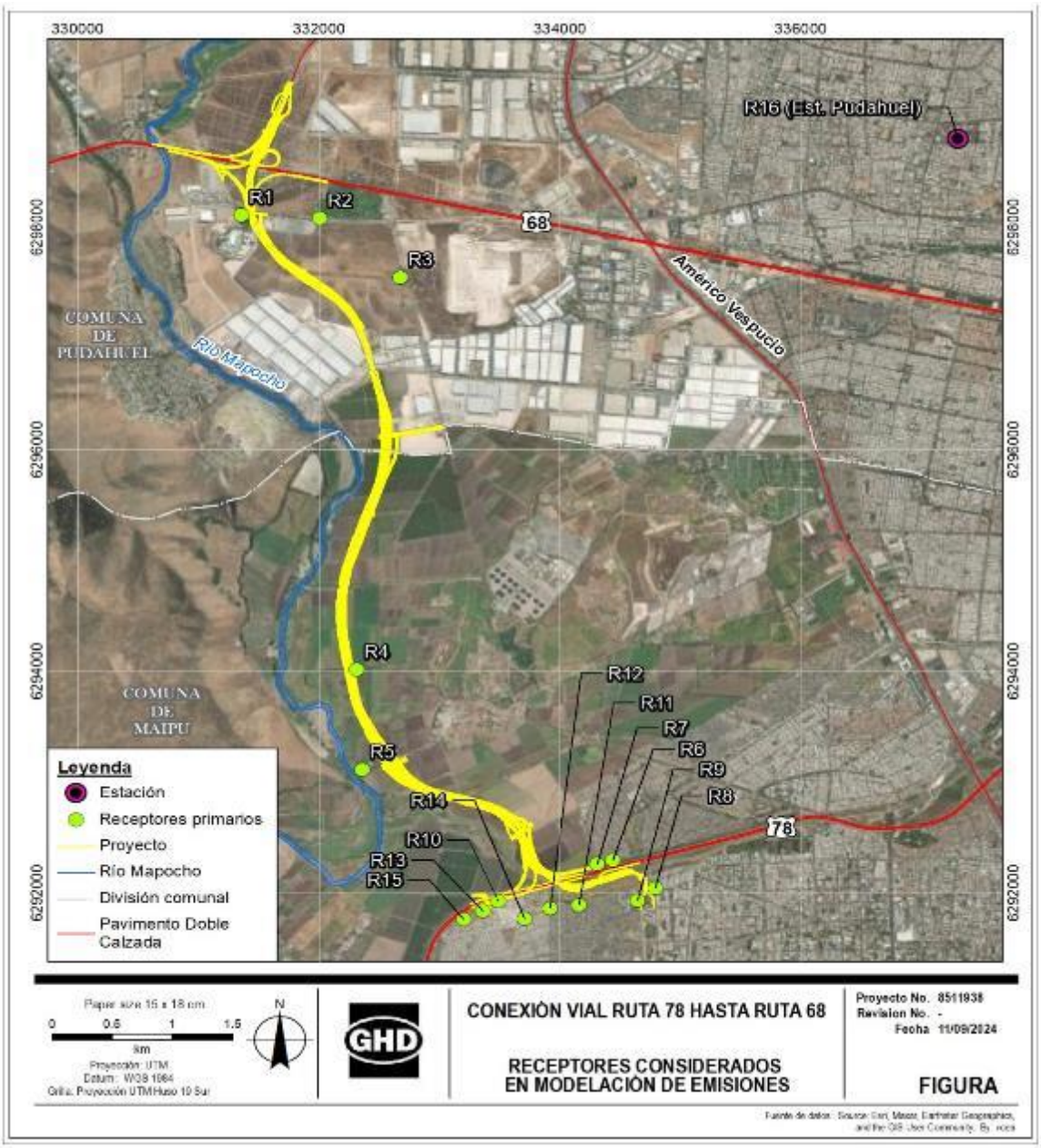
conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[256], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[257], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[256] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[257] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 3**

Inseguridad vial
Inseguridad vial al desarrollarse en un entorno residencial.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Con respecto a la inseguridad vial, de manera general se señala que:

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

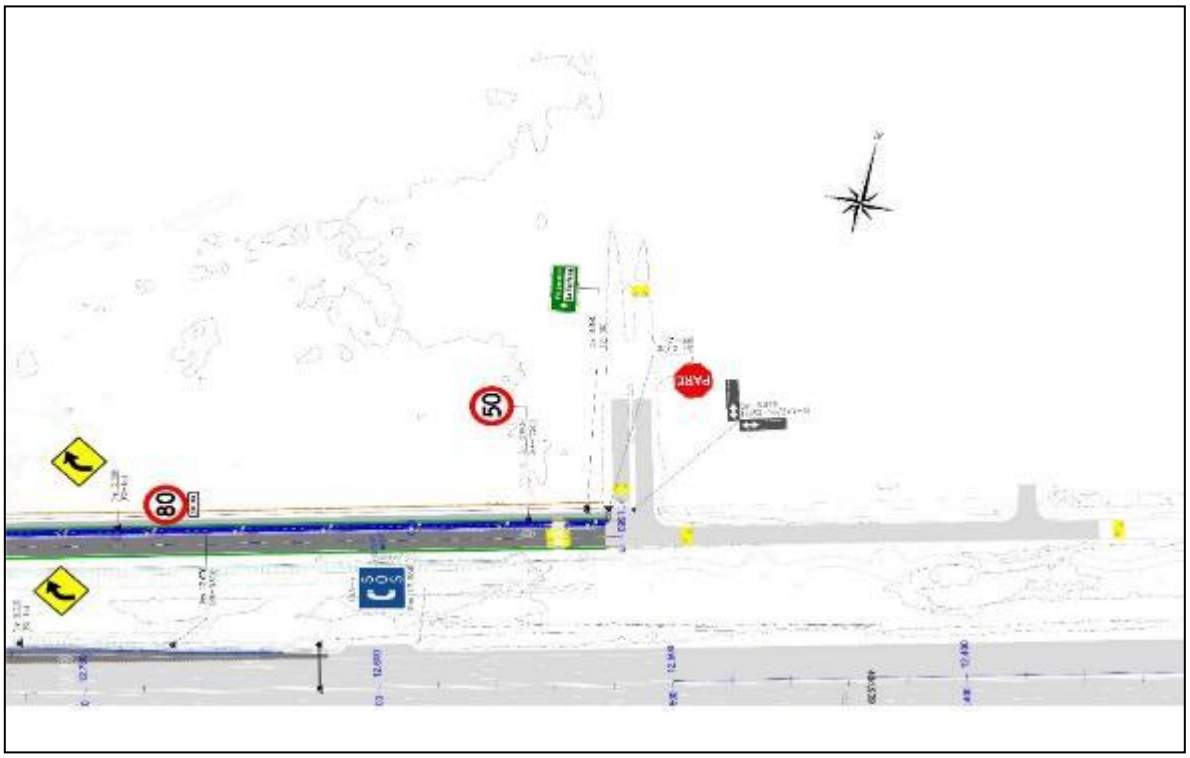
A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

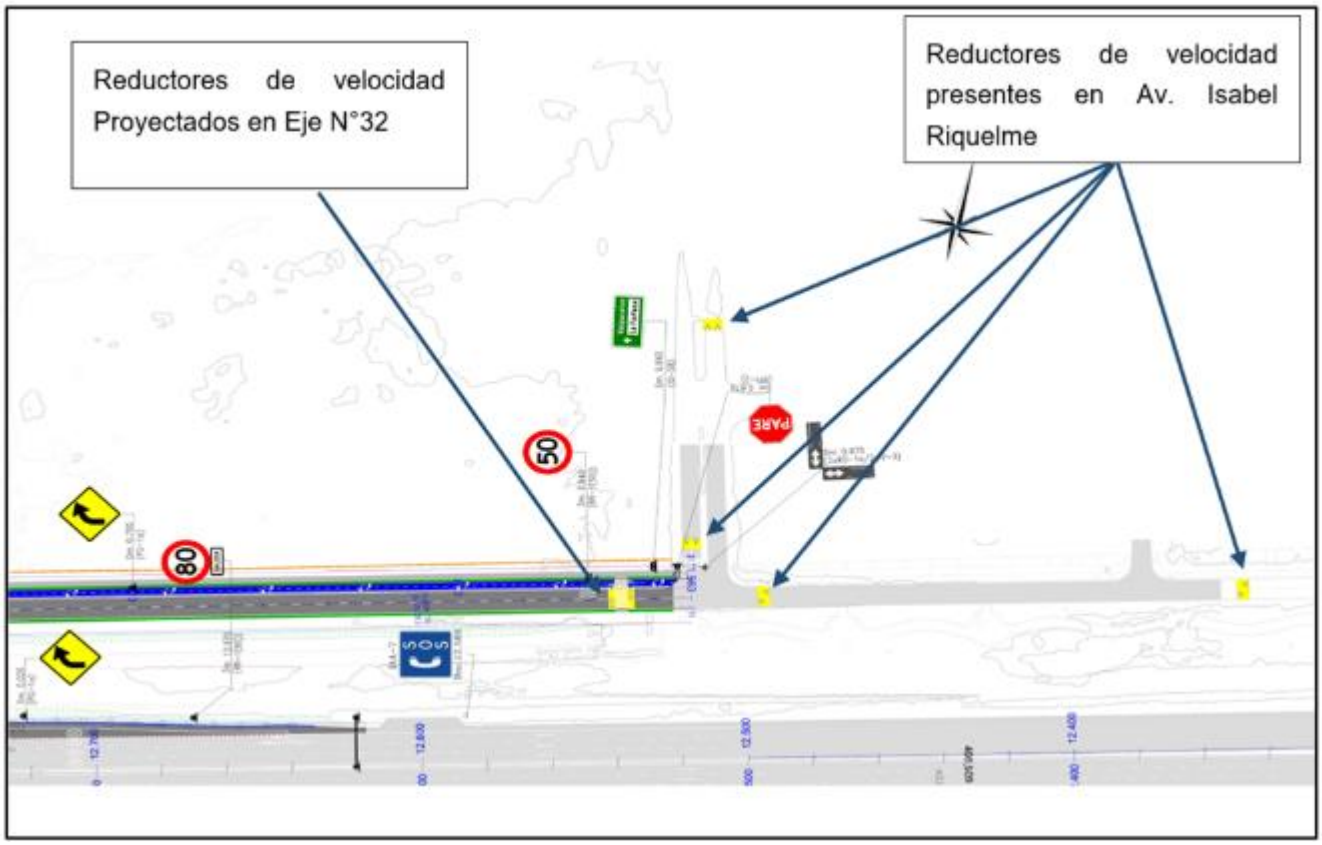
consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

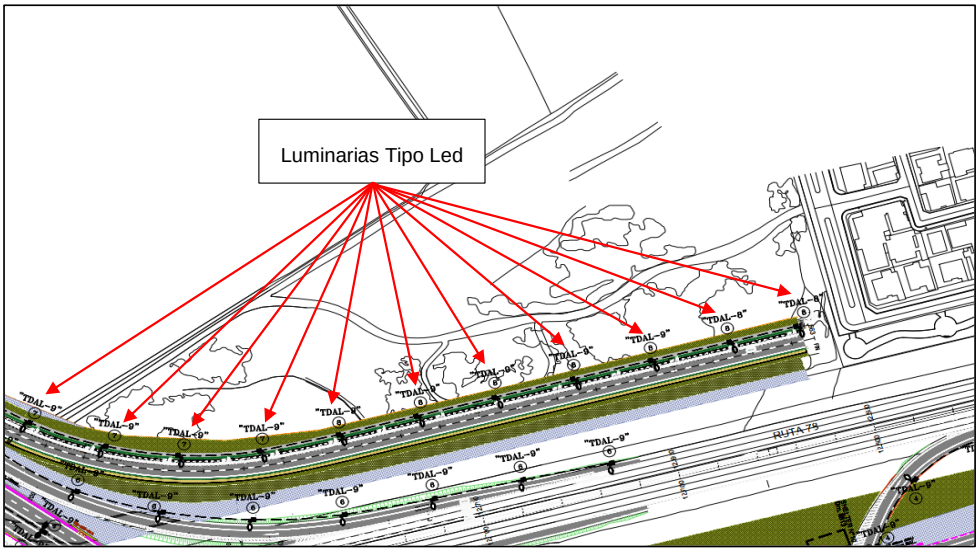
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 4**

Plata sanitaria de agua
Instalación de planta sanitaria en reemplazo de baños químicos

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

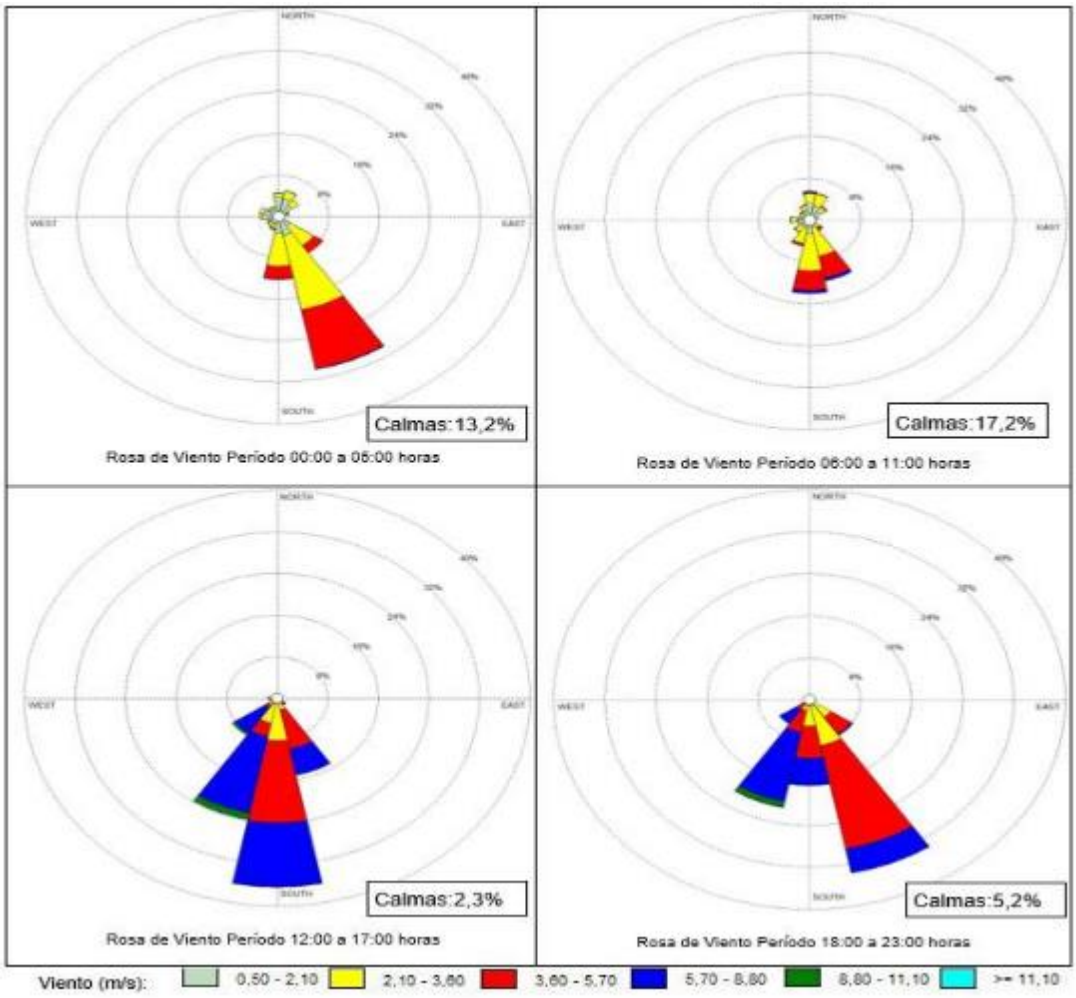
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Aumento de delincuencia
Entradas y salidas más fácil para delincuentes

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.319. <u>Observante: Sandra Jessica Vasquez Pizarro</u>**

**Observación 1**

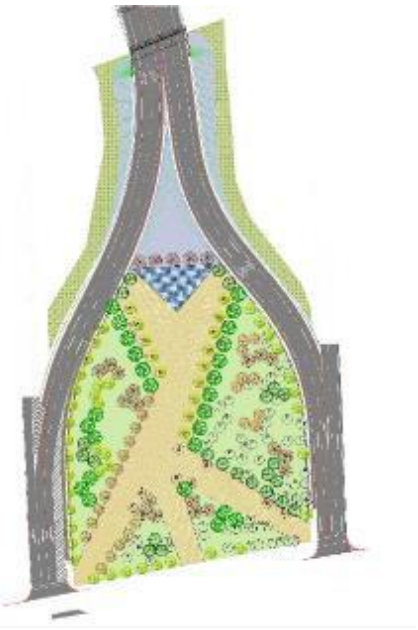
Disminución de cobertura vegetal
Me parece contraproducente afectar la flora y fauna del parque Isabel Riquelme, un lugar donde muchas familias concilian vida familiar y liberal.

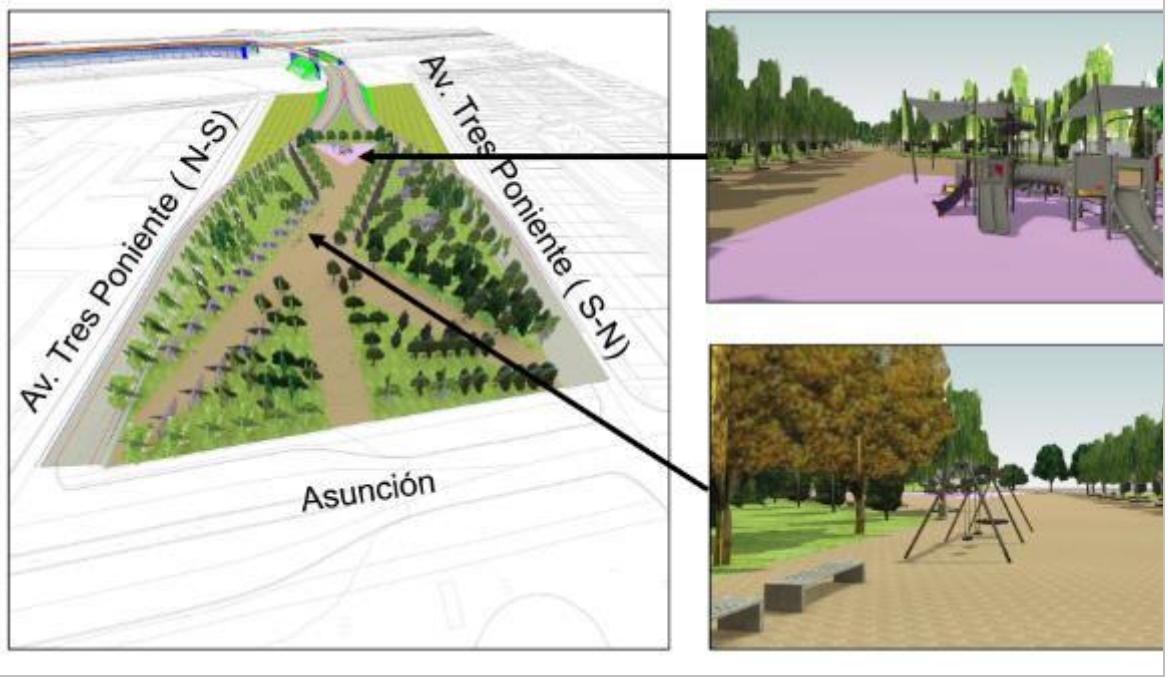
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 2**

Afectación de la seguridad
Ya teniendo Américo Vespucio tan cerca, somos víctima de asaltos y encerronas de forma diaria. no recibimos ayuda para sentirnos seguros y esto aumenta el riesgo ya que los delincuentes aprovechan para escapar por 2 vías.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 3**

Plusvalía
Afectará considerablemente el valor de nuestras casas cada vez que se construyan carreteras las concesionarias no se hacen cargo de la seguridad ni de los campamentos que puedan surgir de estos espacios. “destruyendo Maipú van por muy mal camino”.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica que no es en absoluto previsible que se produzca una disminución de la plusvalía o del valor de las viviendas referidas. Muy por el contrario, una infraestructura nueva de alto nivel implicará para los propietarios un aumento en el valor de sus viviendas, como ha ocurrido con otros proyectos de infraestructura vial que han generado un incremento en el precio de las viviendas que se encuentran en sus alrededores.

Finalmente, se informa que fruto de las solicitudes de las comunidades respecto del cambio de trazado, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la conexión vial del proyecto, trasladándola a la Av. Tres Poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión vial unos 1.060 metros al oriente de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Por tanto, el proyecto no se relacionará con el sector consultado y mucho menos generará los efectos indicados.

**Observación 4**

Ruidos molestos
Afectaría la calidad de vida y las formas que ya se encuentran con problemas mentales, que son una gran parte de este país.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

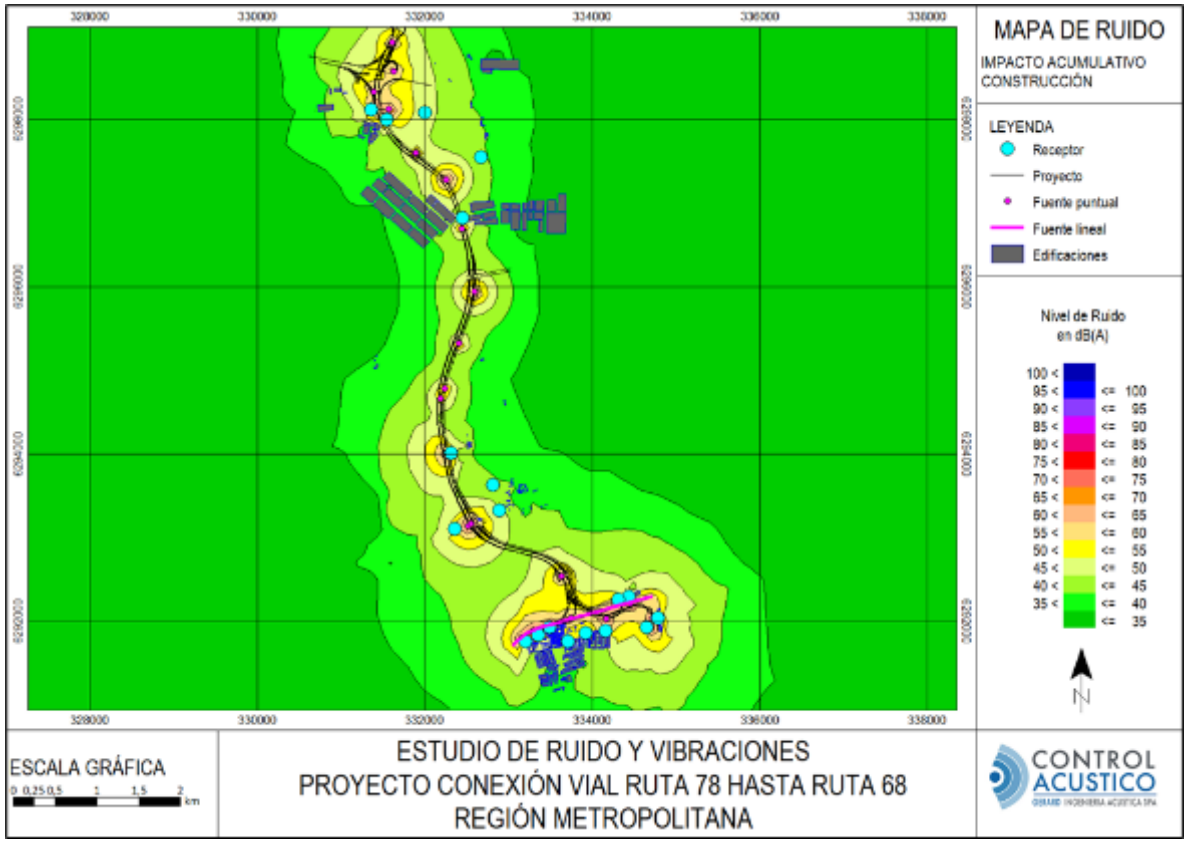
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

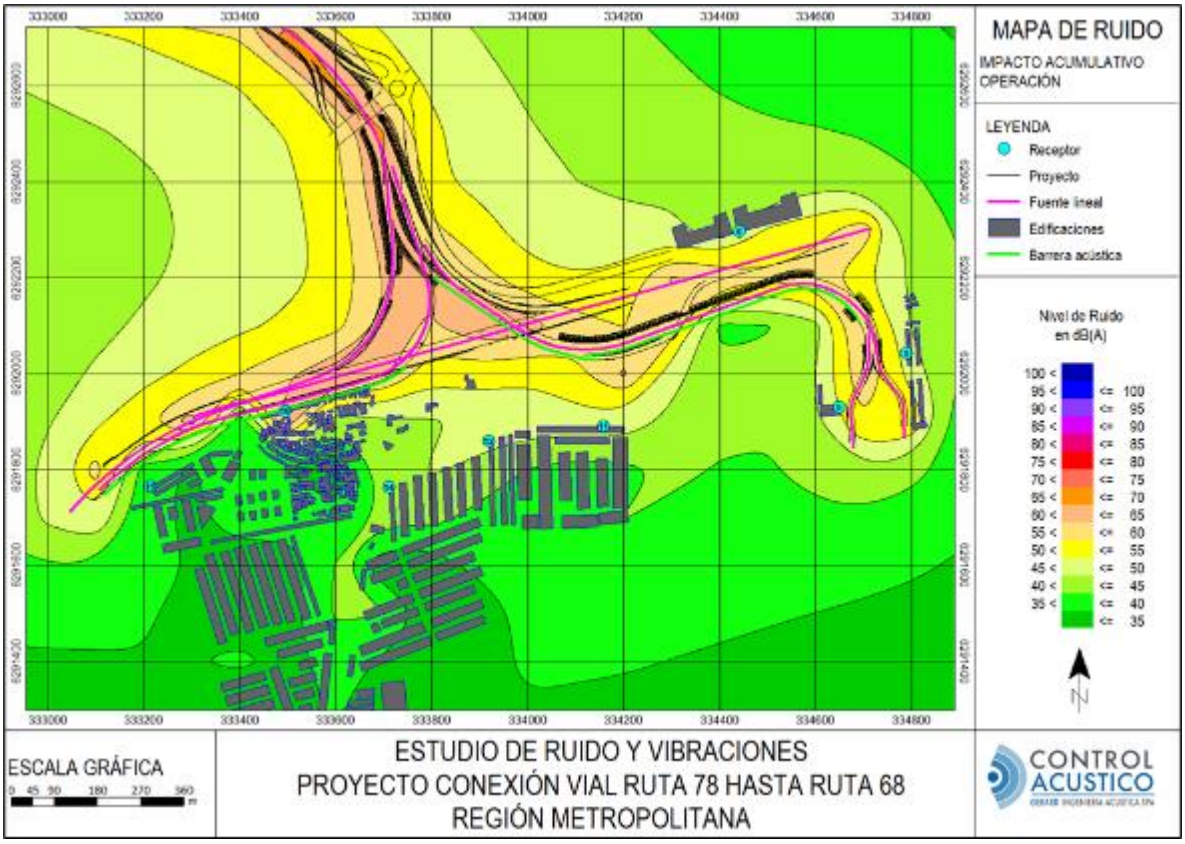
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

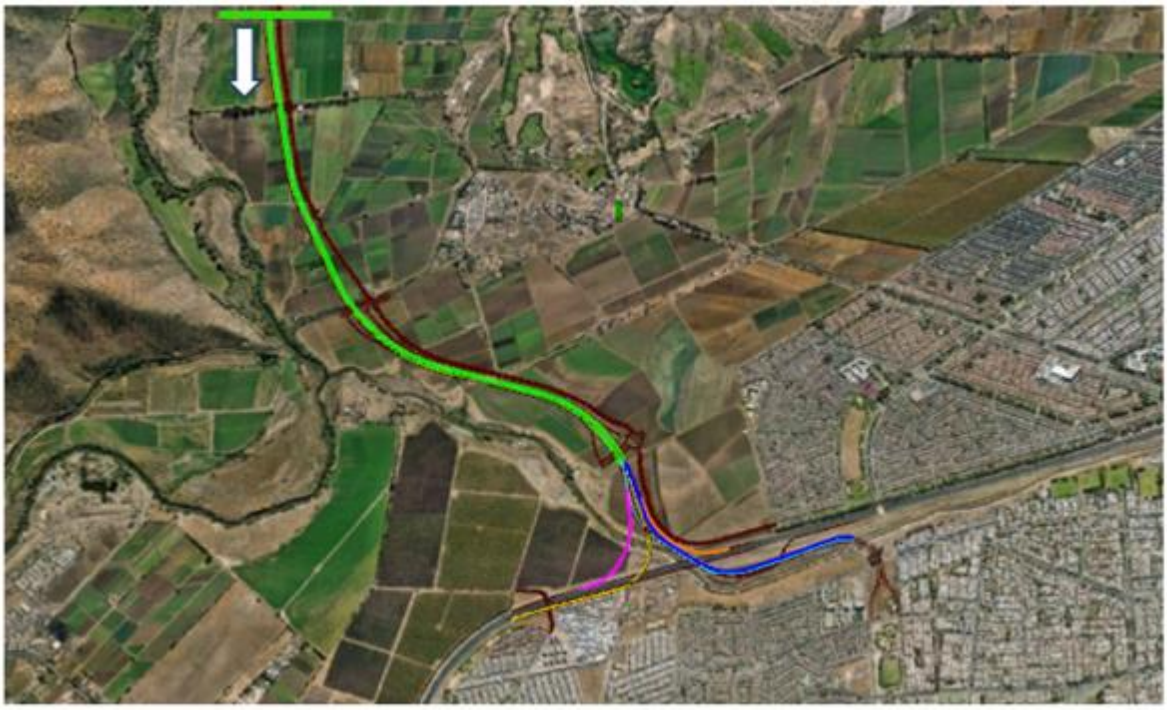
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

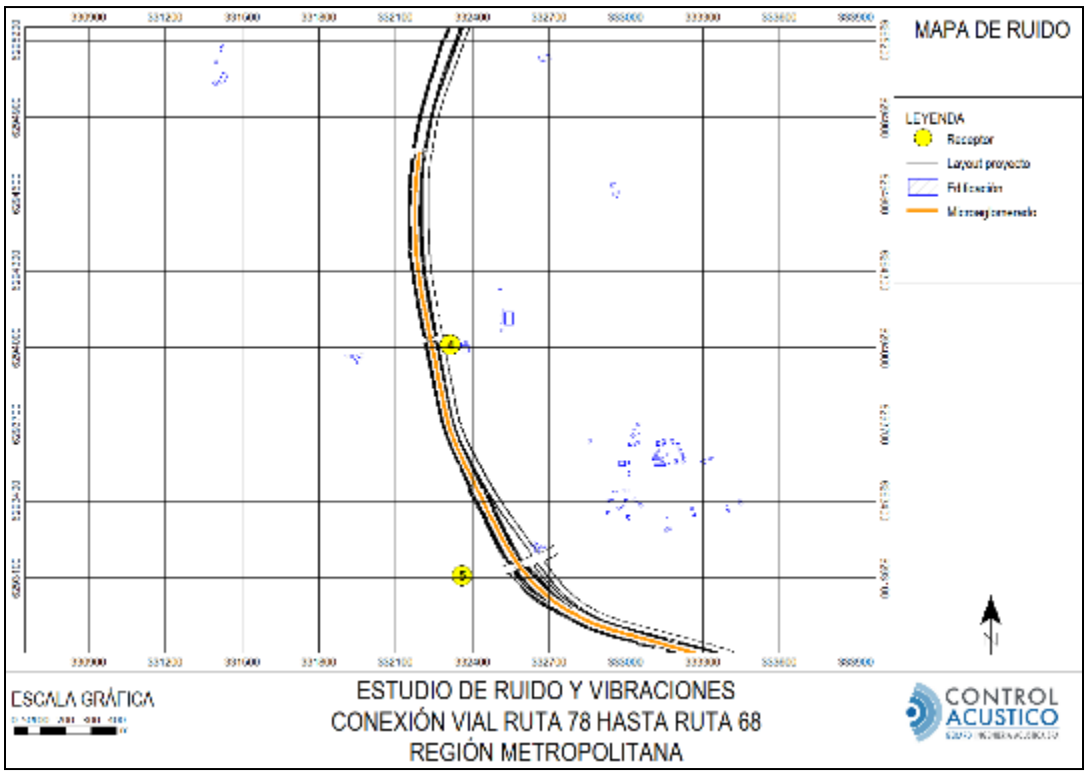


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

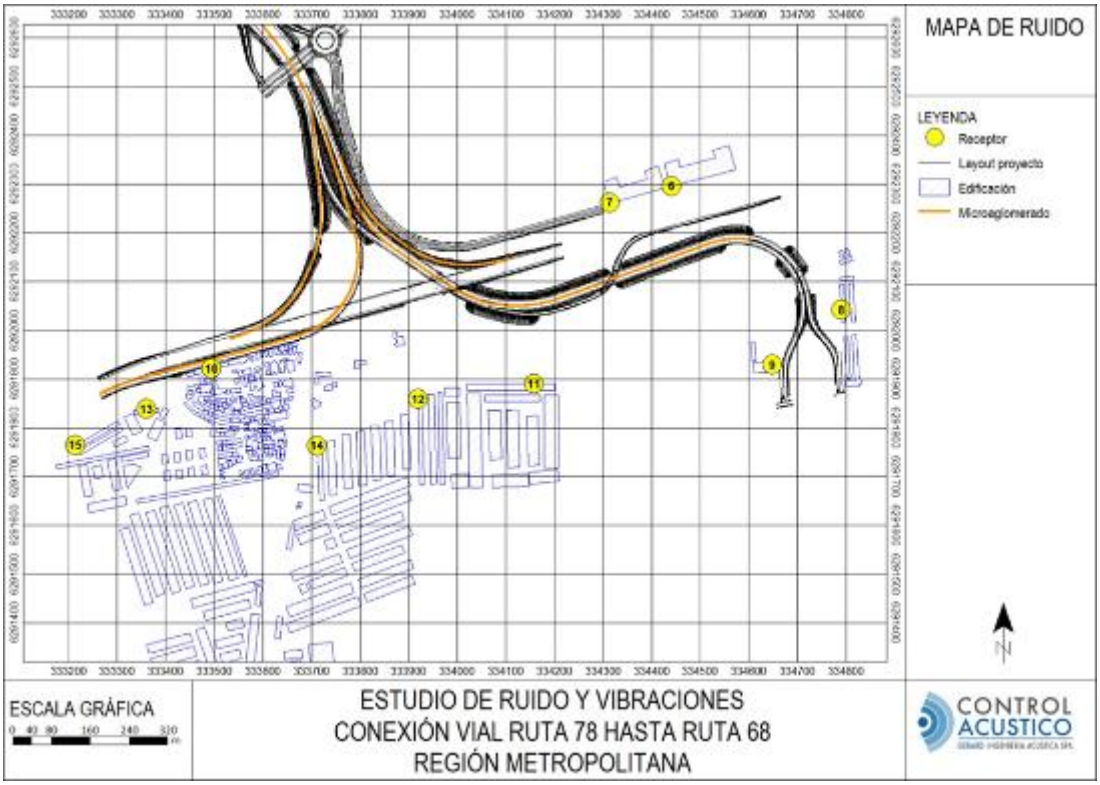
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

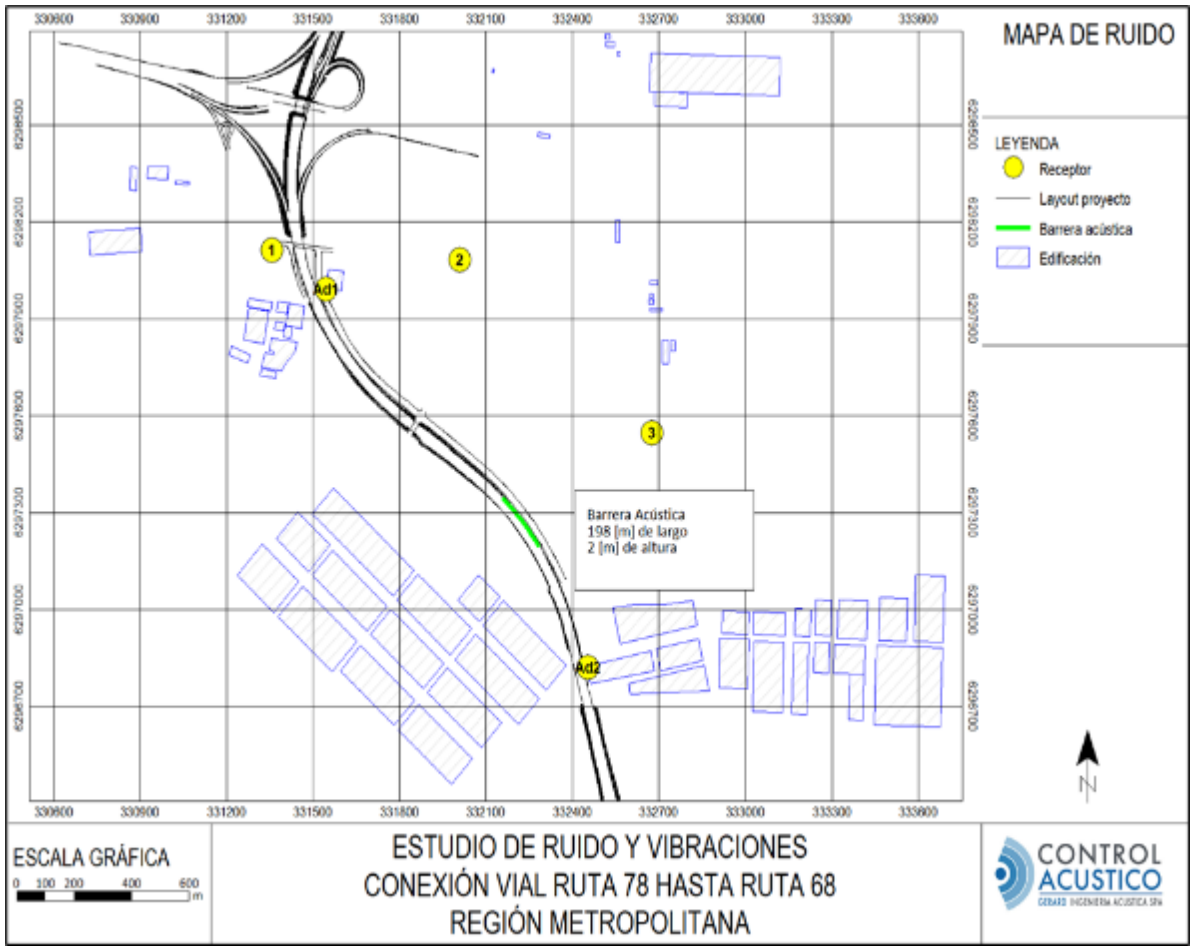
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

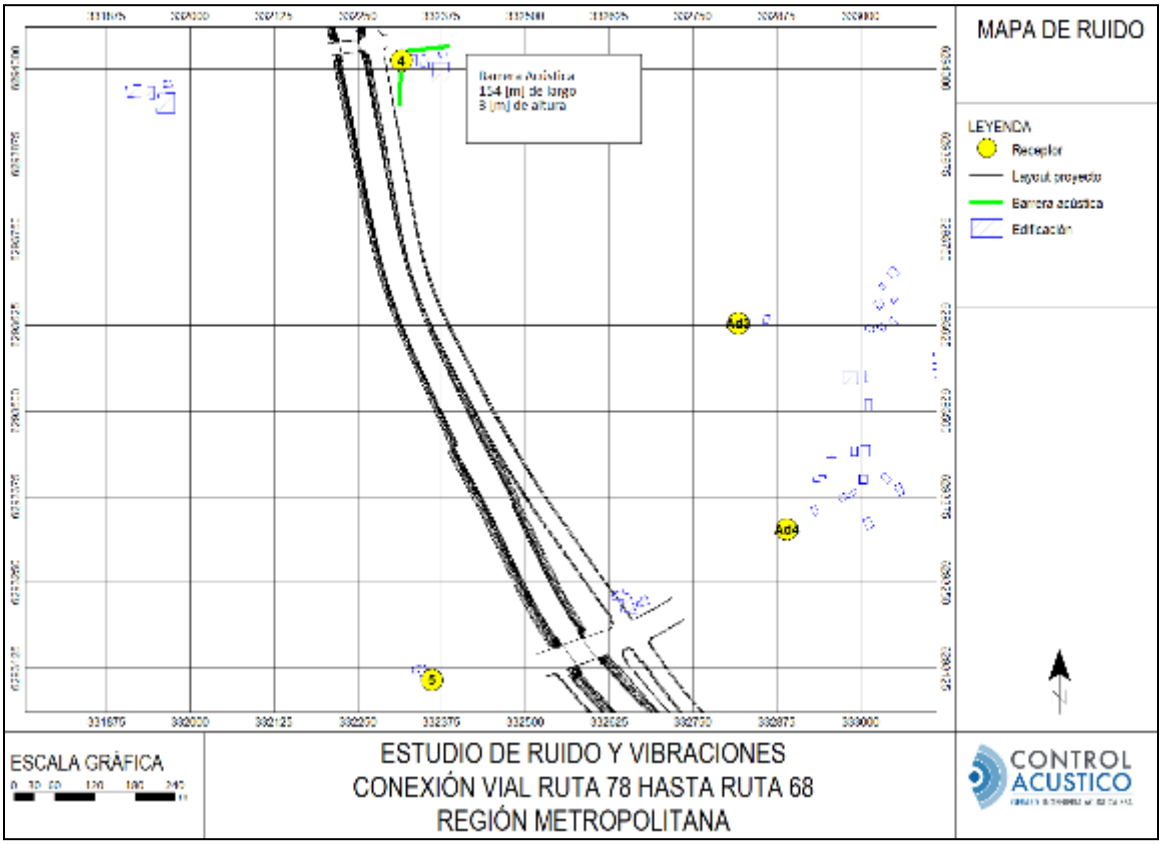



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

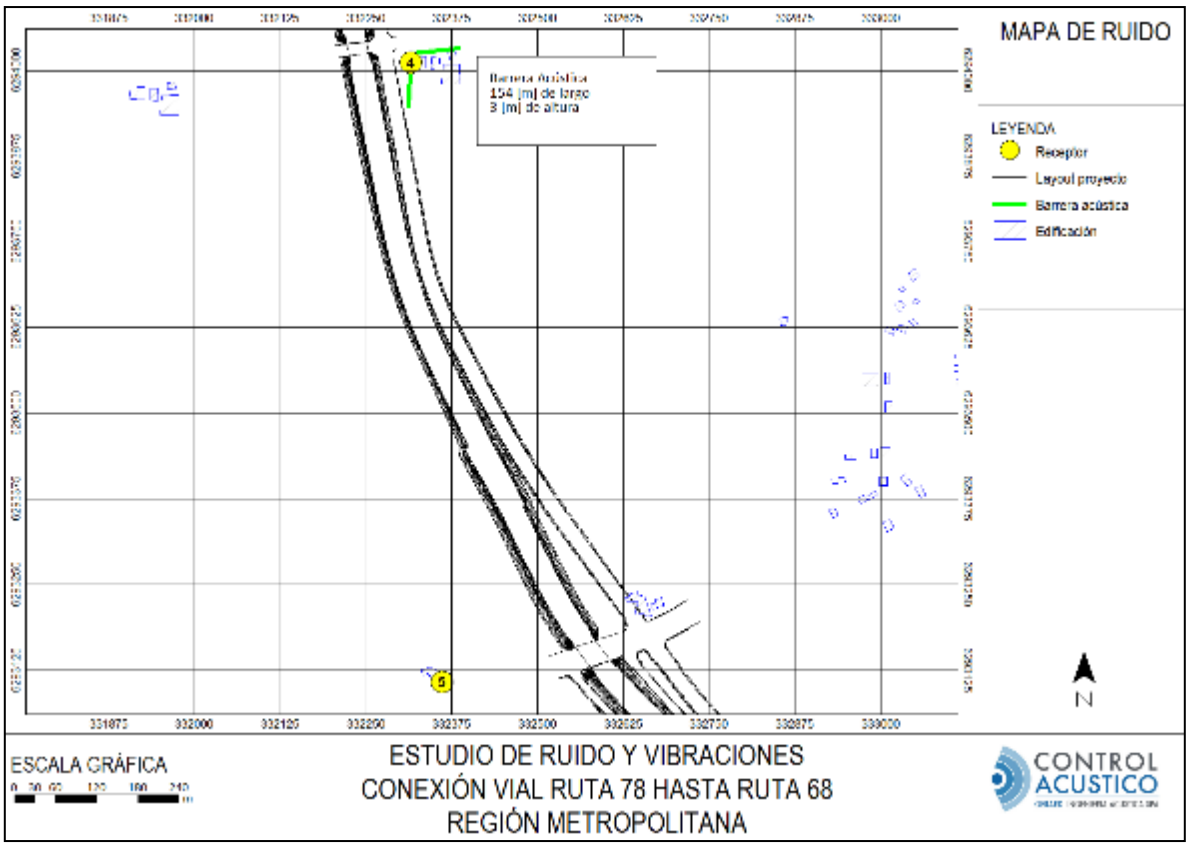
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

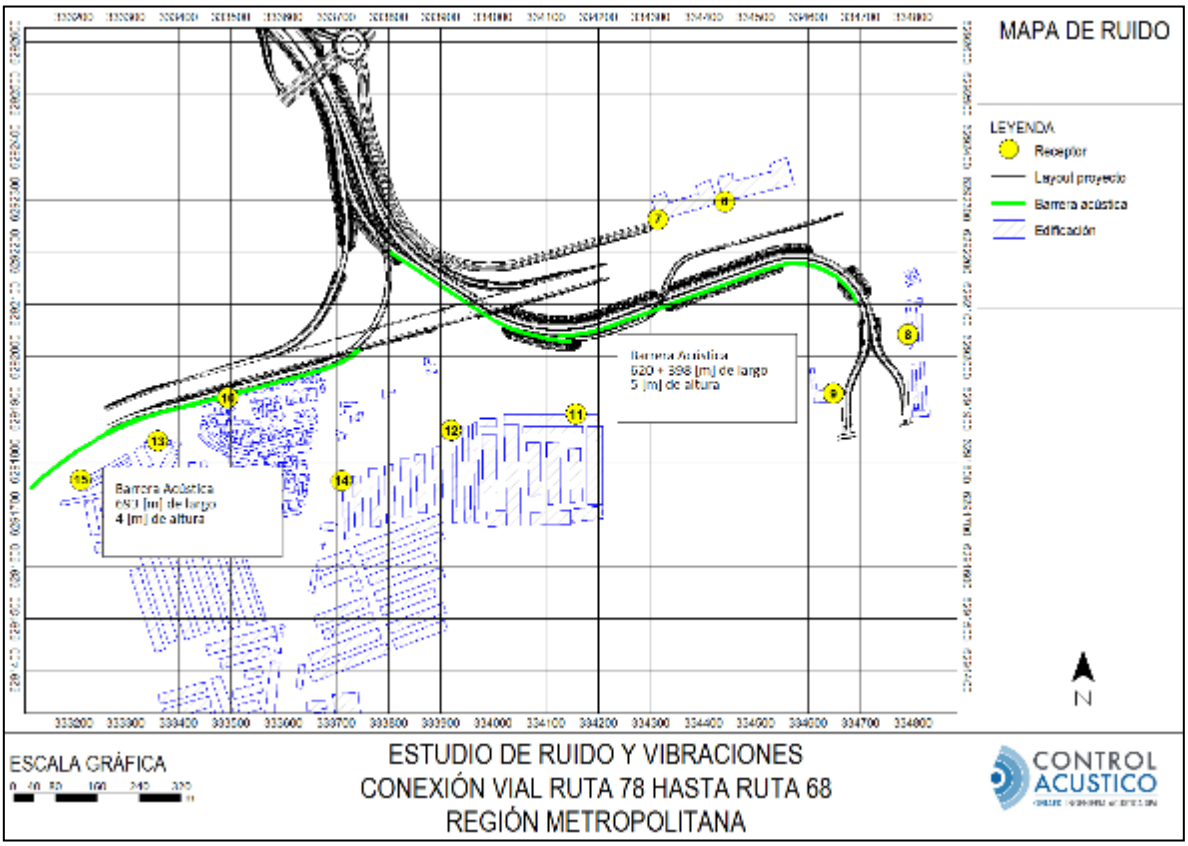



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 5**

Tiempo
es conocido por todo el exceso de tiempo ocupado en estos proyectos y eso debemos asumirlo, como siempre nosotros

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

De acuerdo a lo indicado en "Plan de Desvíos de Tránsito", Anexo 1.I de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.I_Plan_de_desvios_de_transito.pdf, en el siguiente cuadro se describen detalladamente las fases de desvío y las obras asociadas a cada fase.

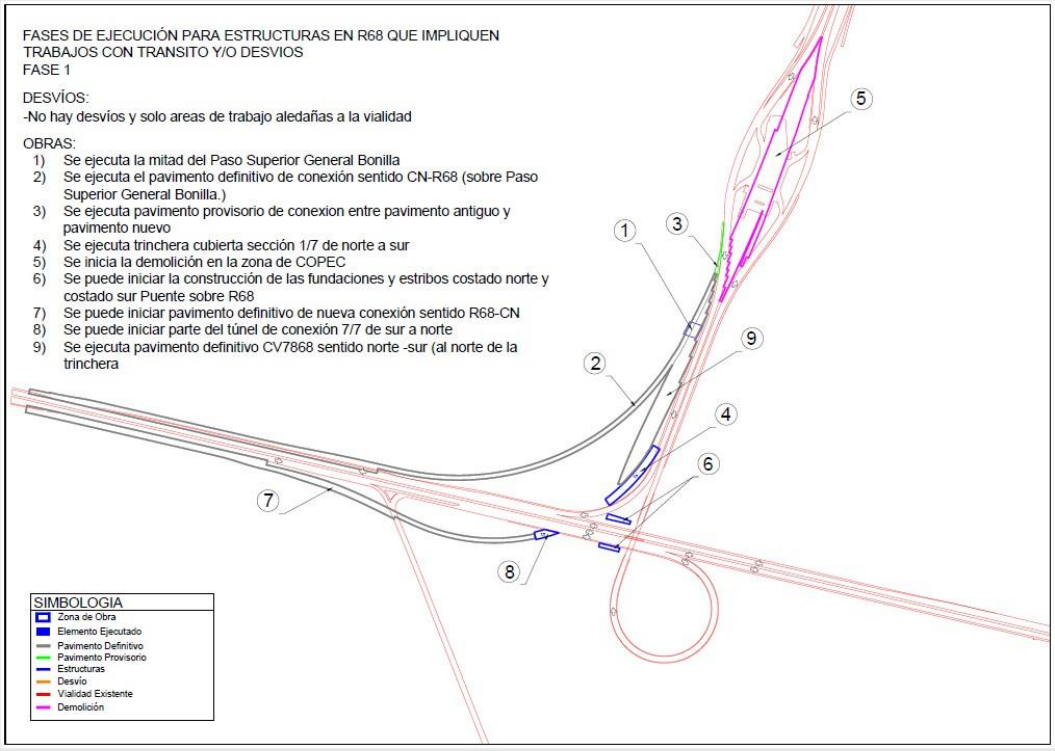
**Tabla. Fases plan de desvíos de tránsito Enlace Ruta 68**

| Descripción |
| --- |
| **Fase N° 1:** No consideran desvíos<br>En esta fase se conservarán las áreas de trabajo a los costados de las calzadas de la autopista Costanera Norte y de la Ruta 68, sin necesidad de generar desvíos. Para advertir a los usuarios, se señalizarán las zonas de trabajo en que se ejecutan las obras a un costado de las calzadas expresas. Los trabajos se centrarán en los estribos del Paso Superior General Bonilla y la nueva vialidad de conexión en el sentido norte en dirección a Ruta 68 (Eje N°6). Se realizará el desarme y posterior ejecución de los pavimentos que formarán parte del Eje Principal (Eje N°1) en la zona que actualmente ocupa la estación de servicios Copec y se llevará a cabo la construcción del sector norte del paso soterrado Ruta 68 (Eje N°7) y las fundaciones y estribos del futuro paso superior sobre la Ruta 68. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°1**




**Fase N° 2:** Se desviará el tránsito en sentido Costanera Norte – Ruta 68 al poniente por el nuevo ramal

Durante esta fase, luego de terminada la sección de la estructura del Paso Superior General Bonilla que forma parte del Eje N°6, y concluidos los rellenos y pavimentos que la conforman, se habilitará este eje N° 6 para la circulación de los flujos vehiculares en sentido norte- poniente, suprimiendo el funcionamiento del actual ramal y por consiguiente el desarme de este, permitiendo de este modo, el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 por el nuevo ramal.

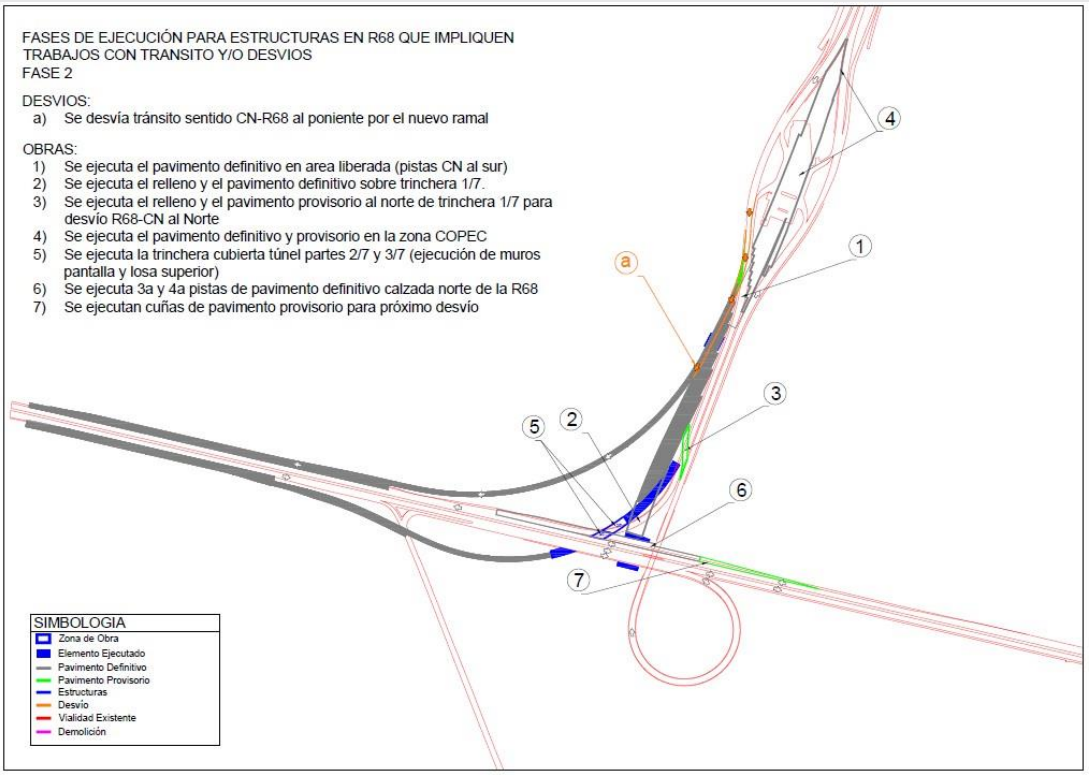
Adicionalmente, con la habilitación de dicho eje se continuará con la ejecución del paso soterrado (Eje N°7) tanto en dirección norte como sur. Para ello se construirá un “Transfer” que permitirá el realineamiento del flujo que converge desde el ramal Ruta 68 -CN sobre los pavimentos definitivos que se sitúan sobre el sector del futuro Eje Principal.

Por último, se ejecutarán los pavimentos definitivos de las 3ª y 4ª pistas de la concesión Ruta 68 por la calzada norte, las que permitirán albergar los tránsitos de la fase N° 3 de desvíos para este sector.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°2**




**Fase N° 3:**

- Se desvía tránsito sentido Ruta 68 – Costanera Norte al norte
- Se desvía tránsito calzada norte Ruta 68 (O-P) a las nuevas pistas 3ª y 4ª

En esta fase se habilitará el Transfer construido durante la Fase 2, facilitando que los flujos que convergen desde el poniente puedan desplazarse en dirección norte, a través del Eje Principal.

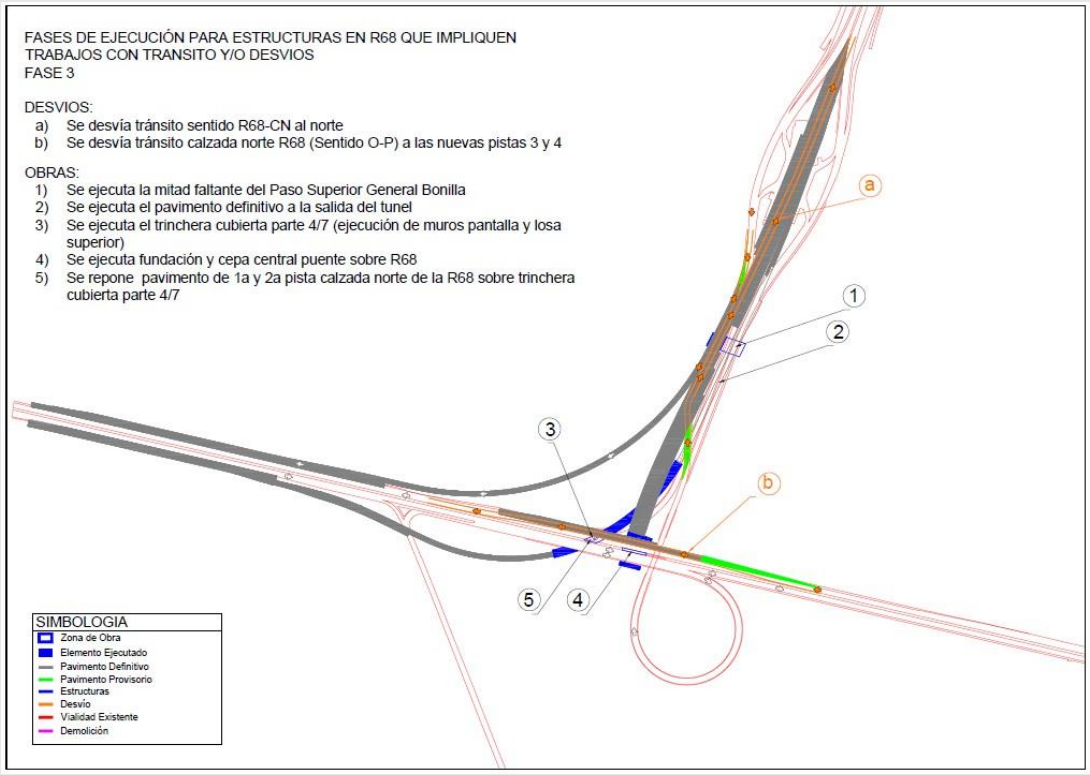
Por otra parte, se continuará con la construcción de las obras restantes para la materialización de la sección oriente del Paso Superior General Bonilla, y en paralelo se ejecutarán los pavimentos definitivos de la salida norte del paso soterrado R68 – CN.

Durante esta fase de desvío, se ejecutará la sección del túnel emplazada bajo las pistas de la calzada norte de R68 y junto con ellos los pilotes y fundaciones de la cepa central del PS sobre Ruta 68. Concluidas dichas obras, se repone el pavimento y se realinea la calzada a su condición original.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 3**




**Fase N° 4:**

- Se desvía tránsito calzada sur Ruta 68 (P-O) a las pistas 1 y 2 de la calzada norte
- Se encauza tránsito en la calzada sur de la Ruta 68 hacia Costanera Norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al sur

En esta fase, se realinean los tránsitos de Costanera Norte sobre el pavimento construido en la zona de la estación de servicios, permitiendo que los flujos que emergen desde el poniente y los que convergen desde el norte empiecen a alinearse progresivamente a una condición definitiva.

Durante esta fase, se empalman los pavimentos en desarrollo en el Eje Principal con el estribo norte del paso superior Ruta 68.

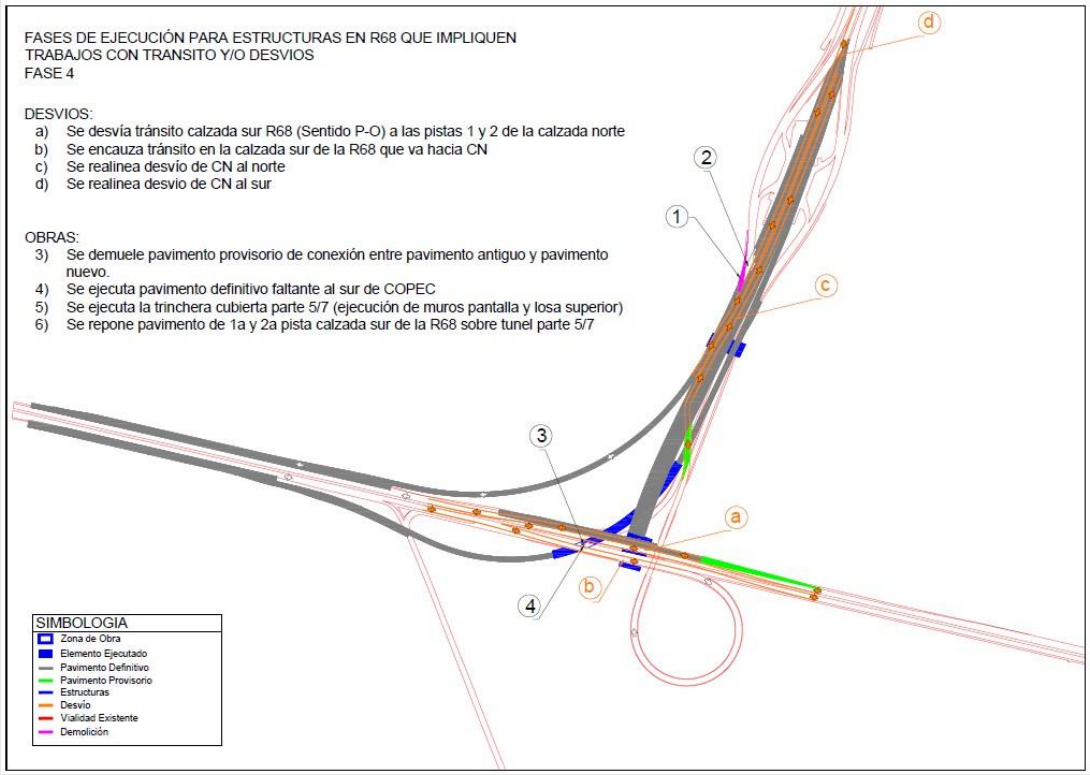
Por otra parte, los tránsitos de la calzada sur R68 que viajan en sentido poniente – oriente son desplazados a la primera y segunda de pista de la calzada norte de la R68. Con ello los flujos que discurren en sentido oriente-poniente, son realineados y ubicados sobre los pavimentos de las 3ª y 4ª pistas descritos en la fase 2. Lo anterior, se ejecutará para dar cabida a las obras de construcción del ramal soterrado que lentamente se orientan en dirección poniente.

Finalizadas dichas obras se repone el pavimento de la vía expresa y se reestablece la condición basal para el sector desviado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 4**



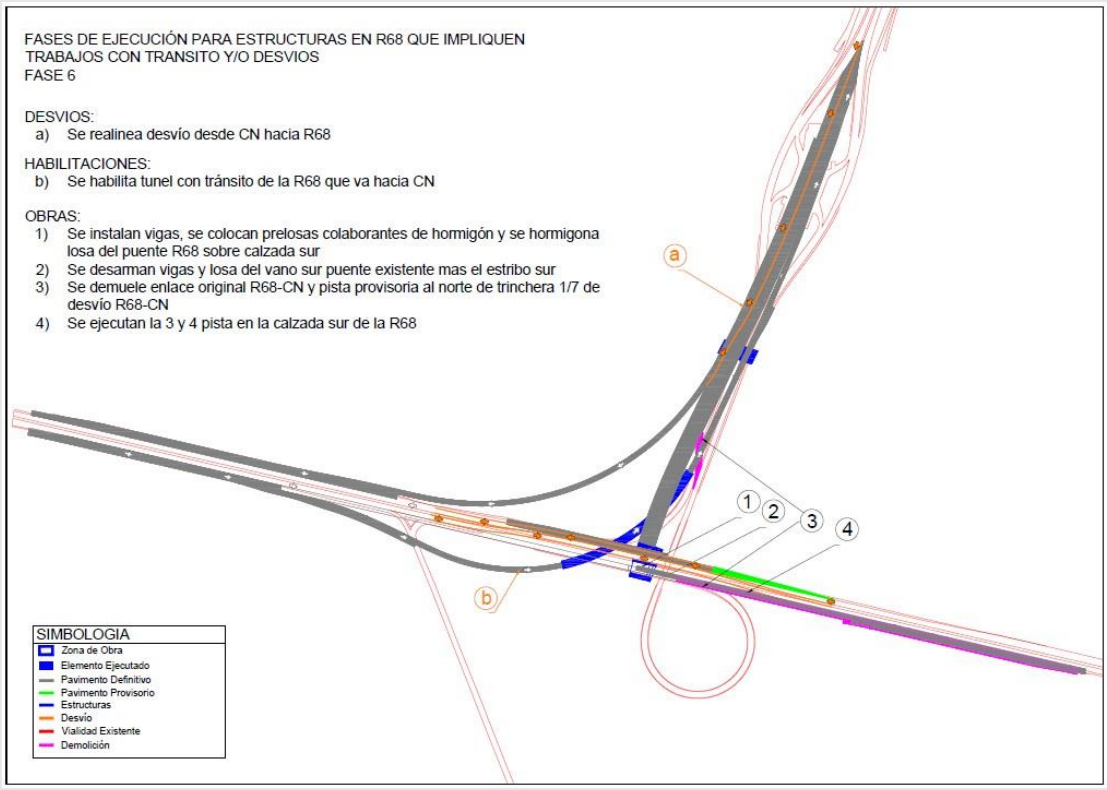

**Fase N° 5:** Se re-encauza tránsito de la Ruta 68 hacia Costanera Norte

Se mantiene la configuración de la fase N°4 desde la zona de la mediana de Ruta 68 al norte. A diferencia de la etapa anterior, la pista que viaja en dirección poniente – oriente se realinea en dirección norte, para que de esta forma se puedan ejecutar trabajos sobre la zona de la trinchera que se emplaza sobre el eje nativo de la pista.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 6**




**Fase N° 7:** Se trasladan ambas pistas (sentidos O-P y P-O) de la Ruta 68 desde la calzada norte a la calzada sur

Con el desvío propuesto se generarán los espacios para el montaje de las vigas que conectan el estribo norte con la cepa central de la estructura sobre la Ruta 68 y con ello las losas del tramo antes indicado.

Igualmente, los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

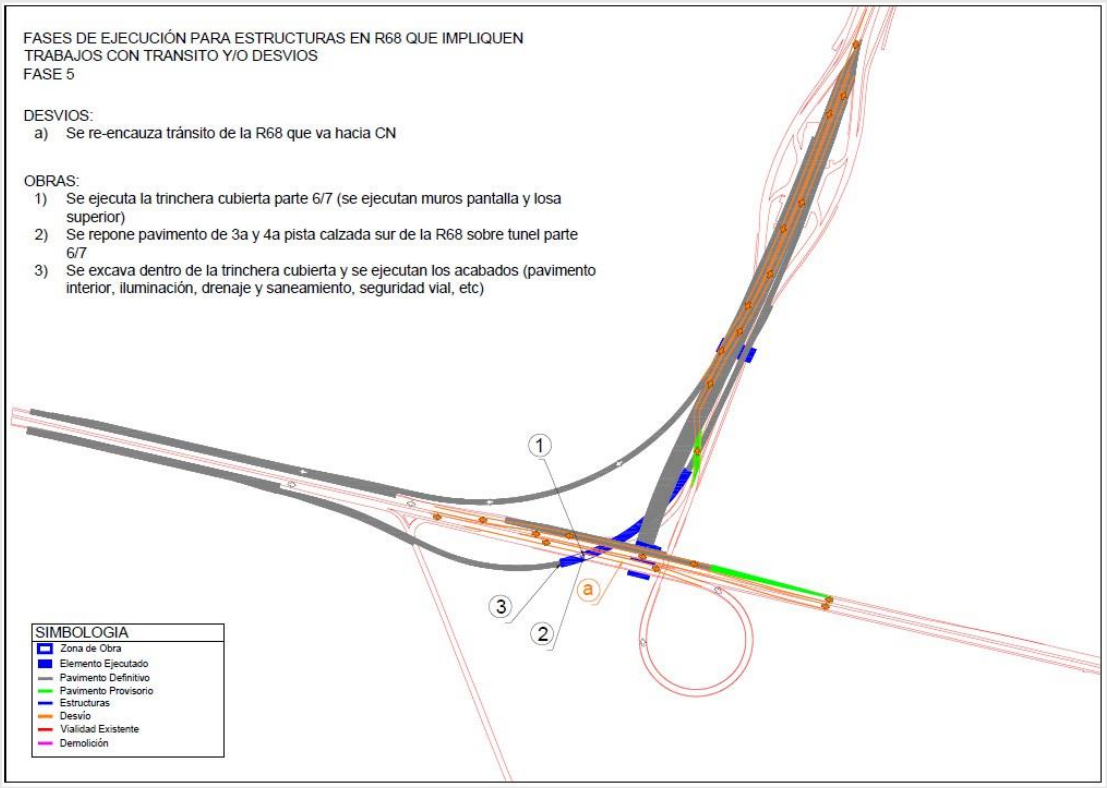
Así mismo durante esta fase, se iniciarán las obras para la construcción del Eje N°9, el cual permite el redireccionamiento en dirección poniente de los flujos que viajarán desde el sur por el corredor vial del Proyecto.

Por otra parte, se llevará a cabo del desarme de las vigas y losa del vano norte del puente existente y con ello los elementos estructurales restantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 5**




**Fase N° 6:** Se realinea desvío desde Costanera Norte hacia Ruta 68

Con el término de los trabajos al interior del paso soterrado, será posible habilitar al tránsito dicha estructura en reemplazo del actual lazo que conecta Ruta 68 con Sistema de Oriente Poniente. Con esto se da paso al desarme de dicho ramal-lazo.

Por otra parte, en esta fase, con el tránsito de Ruta 68 en ambos sentidos emplazados sobre la calzada norte de la ruta propuesto en la fase 4, se montarán las vigas y se ejecutarán las losas del nuevo paso sobre Ruta 68, entre la cepa central y estribo sur de la nueva estructura, además se ejecutarán los pavimentos relacionados a las 3ª y 4 ª pistas de dicha concesión.

Por último, serán desarmadas vigas y losas del vano sur del paso superior existente y se dará alineación definitiva al Eje N° 6.

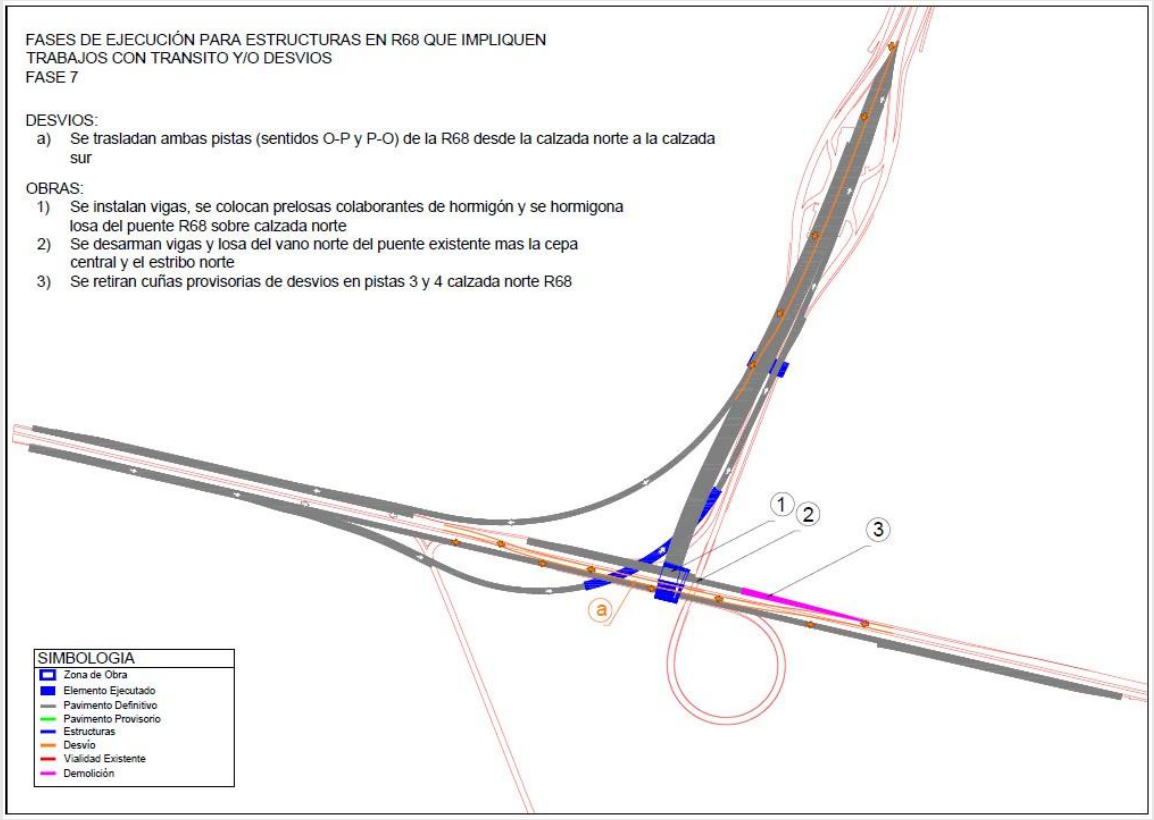
Los plazos considerados para el montaje de las futuras vigas que forman parte de la super-estructura, se estiman en una semana y serán desarrolladas en jornadas nocturnas de 6 horas aproximadamente de duración.

Se destaca que los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 7**



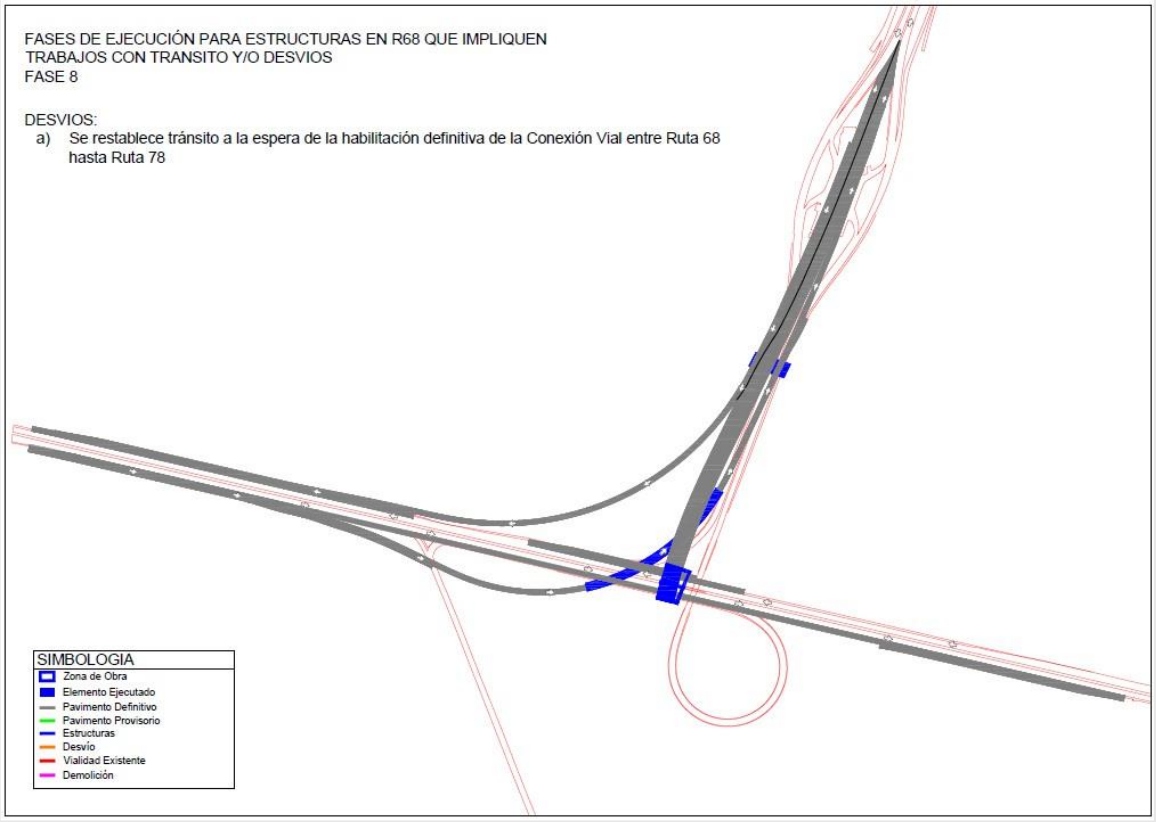

**Fase N° 8:** Se restablece el tránsito

En esta etapa se reestablece el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 y viceversa, a la espera de la habilitación definitiva del Proyecto CV7868.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°8**




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Finalmente, se indica que mantiene la capacidad vial de las pistas a intervenir.

En el informe de tráfico y movilidad que se presenta Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, se presentan las variaciones de tiempo de viaje en etapa constructiva y en operación (capítulos 6 y 7 del informe de Trafico), donde se observan variaciones menores en etapa constructiva y con proyecto.

Para la Fase de Construcción, se modelan 8 escenarios de desvíos que se resumen en la siguiente tabla:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Escenario | Etapa constructiva por frente | | | Duración aproximada escenario combinado | Año en que está implementado |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ruta 68 | Lo Aguirre | Ruta 78 | | |
| BASE | | | | | 2025-2026 |
| E1 | F1 | | F2A | 70 días | 2025 |
| E2 | F1 | F1 | F2B | 60 días | 2025 |
| E3 | F1 | F1 | F3 | 90 días | 2025 |
| E4 | F2 | F1=F2=F3 | | 140 días | 2025 |
| E5 | F3 | F4 | | 100 días | 2026 |
| E6 | F4=F5 | | | 160 días | 2026 |
| E7 | F6 | | | 70 días | 2026 |
| E8 | F7 | | | 30 días | 2026 |

Los tiempos de viaje para en los distintos ejes y periodos de modelación proyectados se indican en las siguientes tablas:

**Tabla. Tiempos de viaje periodo punta mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| | Tiempos de viaje (minutos) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longitud (km) | Ba25_am | Ba26_am | E125_am | E225_am | E325_am | E425_am | E526_am | E626_am | E726_am | E826_am |
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 13,1 | 14,2 | 14,9 | 14,8 | 15,8 | 13,8 | 14,2 | 16,8 | 15,6 | 14,1 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 11,5 | 12,6 | 13,2 | 13,1 | 14,2 | 13,5 | 12,6 | 12,1 | 12,3 | 13,6 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,5 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 24,8 | 26,5 | 26,1 | 26,1 | 27,0 | 26,0 | 26,5 | 27,2 | 26,9 | 26,8 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,6 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 12,7 | 13,4 | 13,0 | 13,1 | 13,1 | 12,8 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 14,6 | 15,9 | 15,6 | 15,8 | 15,9 | 14,8 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,8 | 7,8 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 10,7 | 10,9 | 10,5 | 10,6 | 10,6 | 10,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 8,2 | 8,4 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje fuera período punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Fuera de Punta**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_fp | Ba26_fp | E125_fp | E225_fp | E325_fp | E425_fp | E526_fp | E626_fp | E726_fp | E826_fp | * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,1 | 8,4 | 8,4 | 9,5 | 9,4 | 8,6 | |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 11,6 | 12,8 | 12,3 | 11,5 | 11,3 | 11,3 | 11,9 | |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 11,3 | 11,8 | 11,3 | 11,3 | 11,6 | 11,6 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 9,9 | 10,0 | 10,2 | 10,3 | 11,0 | 10,6 | 10,0 | 10,3 | 10,3 | 10,2 | |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,1 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,2 | 8,3 | 8,6 | 8,7 | 8,5 | 8,2 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,9 | 7,9 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje período punta tarde**

**Periodo Punta Tarde**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_pt | Ba26_pt | E125_pt | E225_pt | E325_pt | E425_pt | E526_pt | E626_pt | E726_pt | E826_pt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,2 | 8,4 | 8,4 | 9,6 | 9,6 | 8,6 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 14,2 | 15,7 | 16,2 | 16,2 | 17,5 | 16,4 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | 16,7 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 2,0 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,9 | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 19,3 | 20,2 | 19,3 | 19,3 | 19,7 | 19,7 | 20,2 | 20,3 | 20,4 | 20,6 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 17,3 | 18,7 | 18,2 | 18,2 | 18,9 | 18,1 | 18,3 | 18,5 | 18,5 | 18,6 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,2 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,7 | 8,8 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 9,6 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,7 | 9,8 | 9,7 | 9,8 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,3 | 8,0 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 9,3 | 9,5 | 9,9 | 9,7 | 9,7 | 9,4 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 11,2 | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

El escenario más estresado es el Escenario 3 (E325) de modelación de desvíos (que se estima dure 90 días), y para el tráfico en Ruta 68, sentido Oriente – Poniente. En horario punta mañana, el tiempo de desplazamiento en el tramo de 12,7 kilómetros aumenta 2,7 minutos (velocidad media cae de 66 a 53 km/hora). En la punta tarde el tiempo en el mismo tramo de 12,7 kilómetros aumenta 3,3 minutos (lo que se traduce en una variación de velocidad media de 54 a 43 km/hora). Es un efecto muy acotado en cuanto a significancia y duración.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 6**

Disminución libertad
Encerrados por autopistas con cobros abusivos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

**14.5.320. <u>Observante: Arturo Cerón Vasquez</u>**

**Observación 1**

Aumento de delincuencia
No me parece esta idea por que aumentará de manera importante la delincuencia.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 2**

Contaminación acústica
La bulla de los vehículos y camiones será imposible.
Deberían colocar horas para el paso de camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[258] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

[258] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

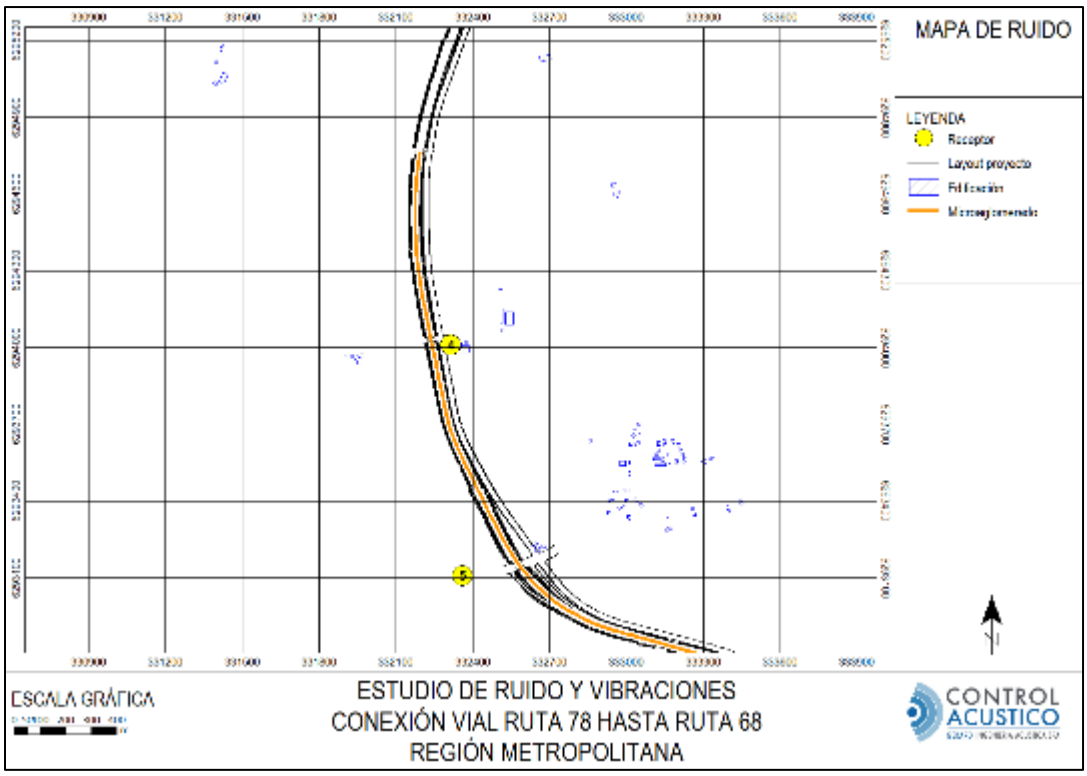
**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

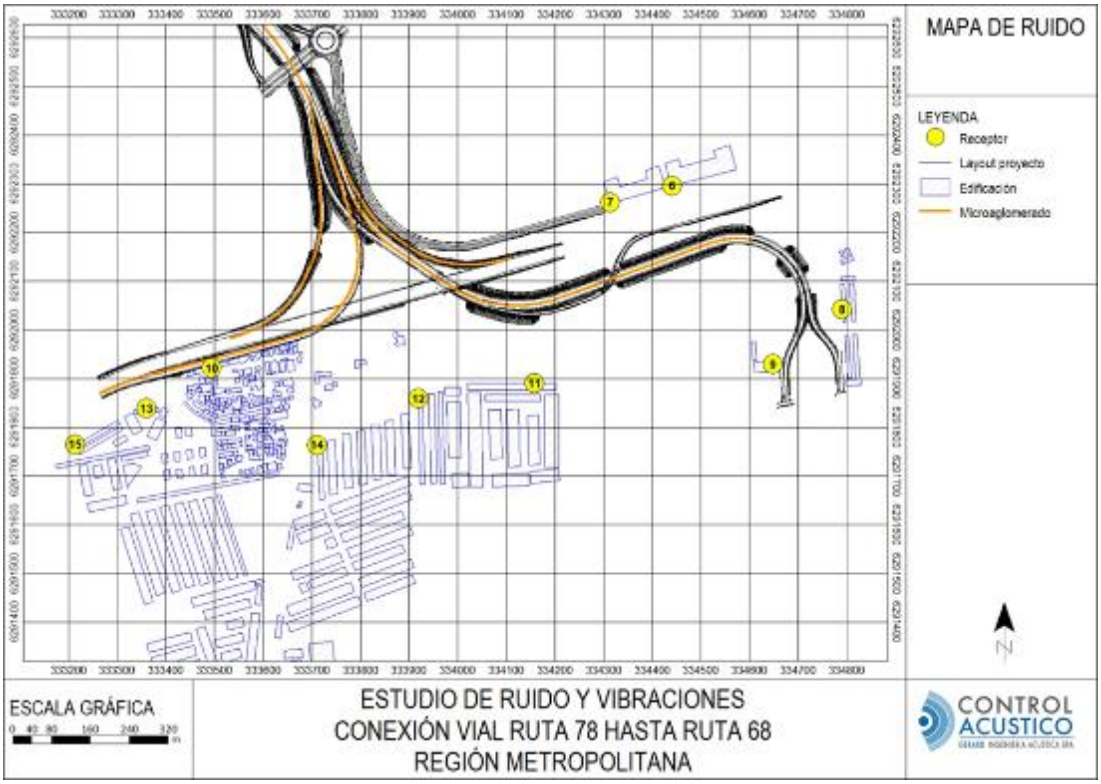
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

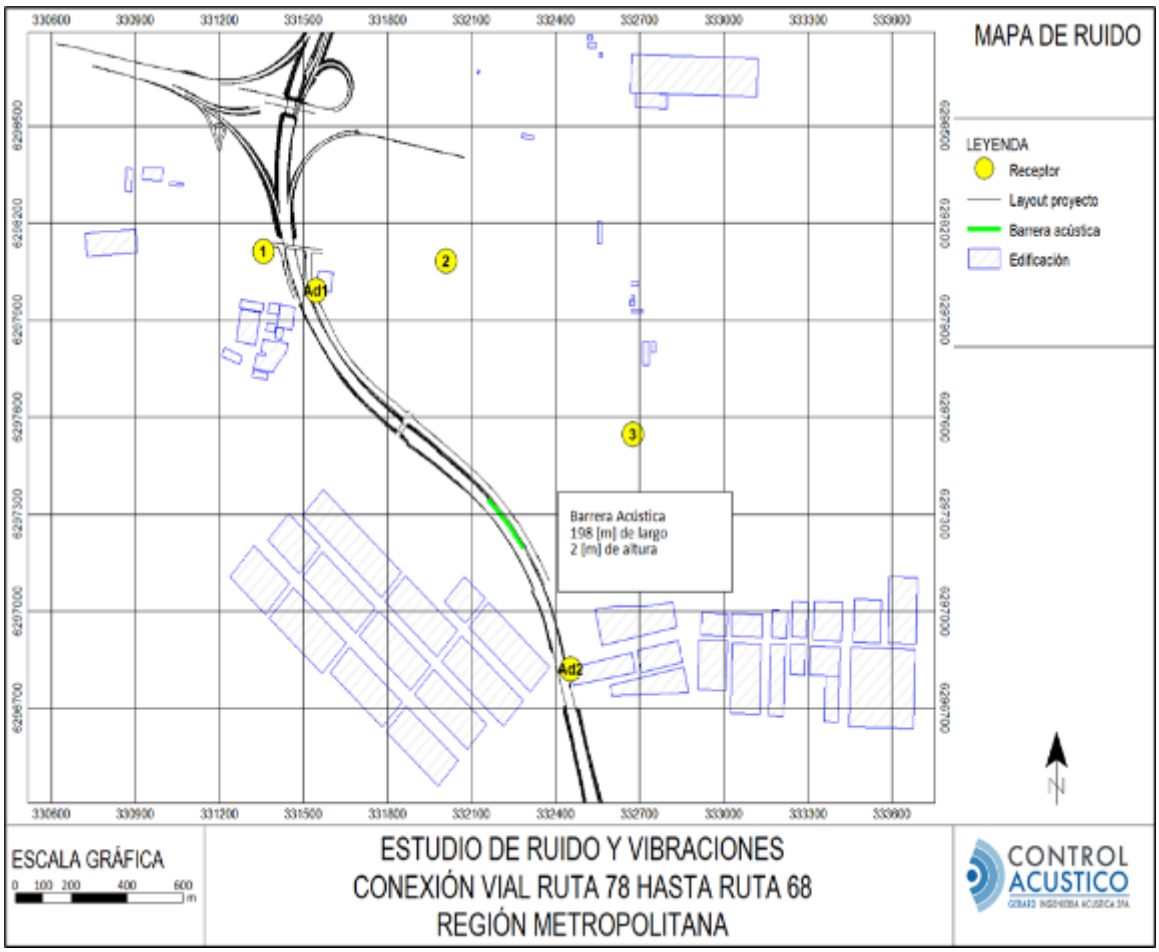
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

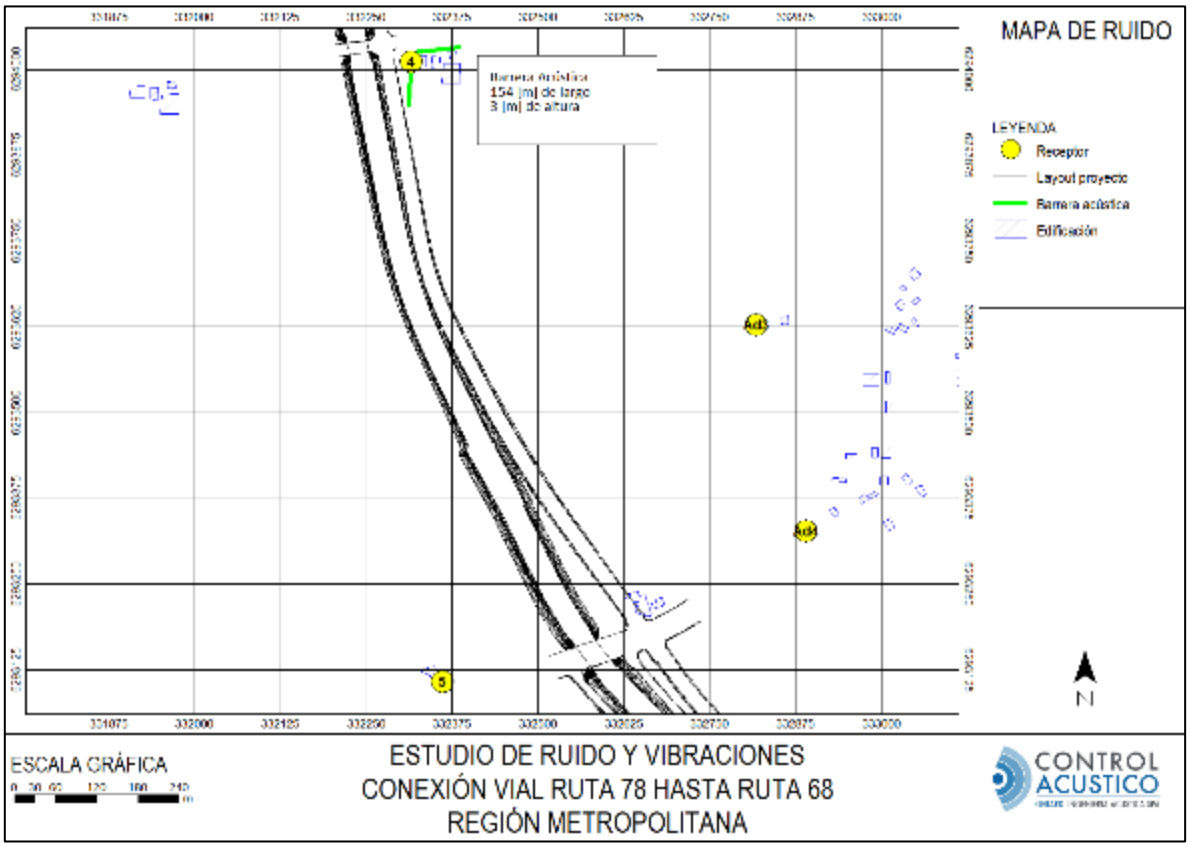



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

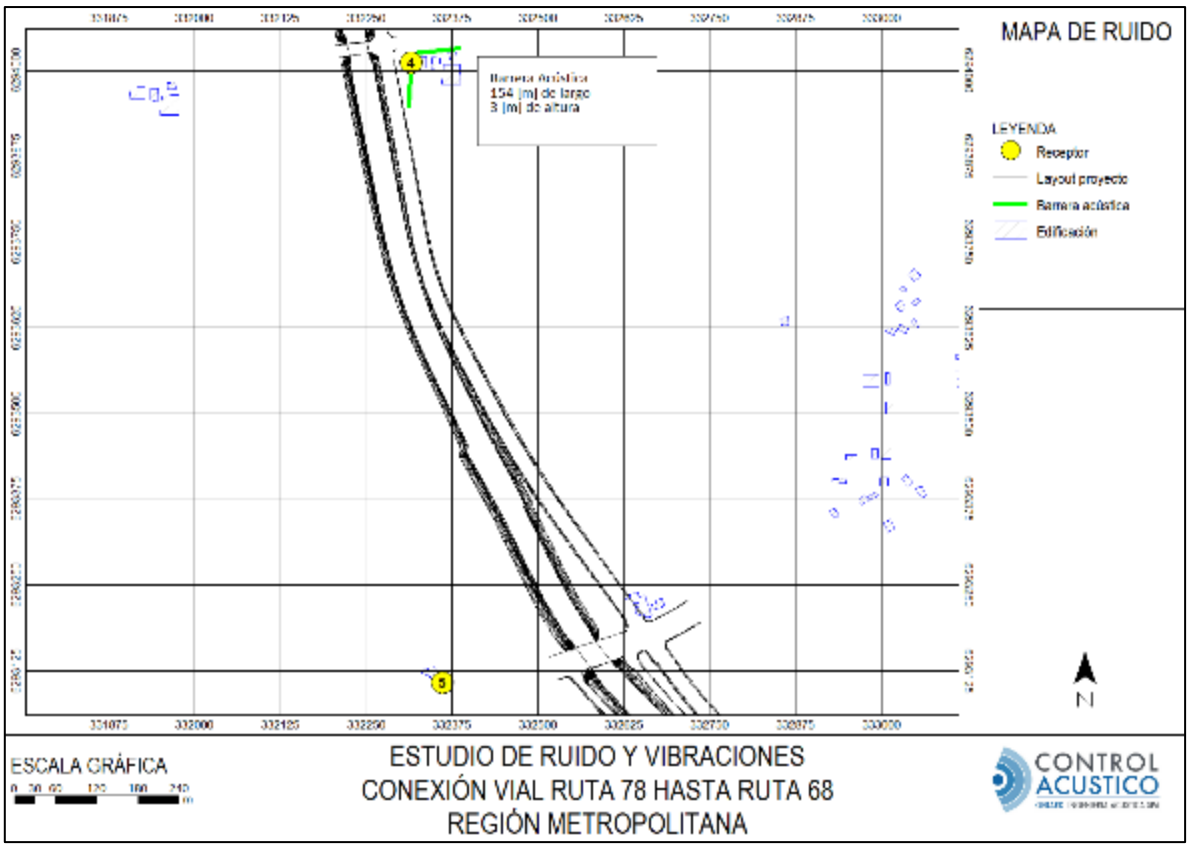
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

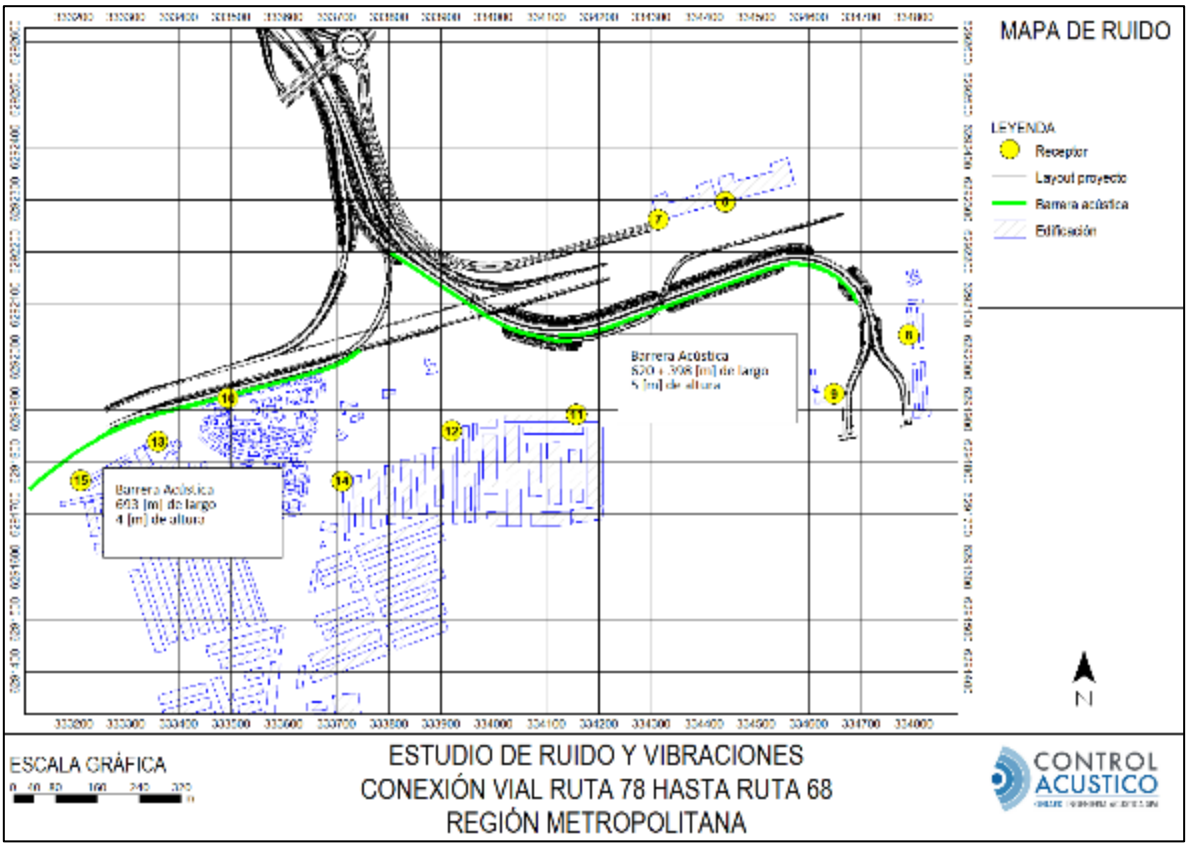



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 3**

Contaminación del aire
Los gases emitidos serán perjudiciales.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante que, el proyecto de Concesión conexión Vial Ruta 78 hasta 68, ciñe su diseño a los estándares establecidos en el Volumen N° 3 del Manual de Carreteras específicamente en el numeral 3.604 Diseño de Pavimentos, el que se ajusta a la normativa ambiental vigente en el territorio nacional. El diseño de los pavimentos es validado por el Laboratorio Nacional de Vialidad. En este sentido se indica que este manual ha sido concebido de para apoyar la gestión de infraestructura del proyecto vial, como instrumento de gestión que entrega instrucciones técnicas, ambientales y se constituye como una guía de infraestructura vial.

En este sentido se indica que el proyecto para su materialización, como explicado en la Descripción de Proyecto, la Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68 se erige mayoritariamente de Rellenos para la conformación de Terraplenes. Para la conformación de estos es necesario contar con un volumen de material inerte que alcanza una cifra cercana a los 2.800.000 metros cúbicos, por tanto, el principal elemento para la construcción de la obra no cuenta con toxicidad inferida en consulta. Así mismo asociado a este movimiento de tierra, el Titular indica que, durante la ejecución de estos, contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción del Proyecto se dispondrá de un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, se indica que se regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al Observante que, el descarte del Art. 5 del D.S. 40/212 MMA se presentó de manera detallada en el Numeral 5.2 del Capítulo 05 del EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/14/Capitulo_05_Analisis_Articulo_11.pdf, como parte del análisis del artículo 11 de la Ley 19.300. Sin perjuicio de lo anterior y considerando dicha fuente y el alcance de la consulta se procede a evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, según lo establecido en el literal a) y b) detallados en el artículo 5 del D.S. N° 40/2012, RSEIA.

Artículo 5.- Riesgo para la salud de la población.
*El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.*
*A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud puede verse afectada por:*

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

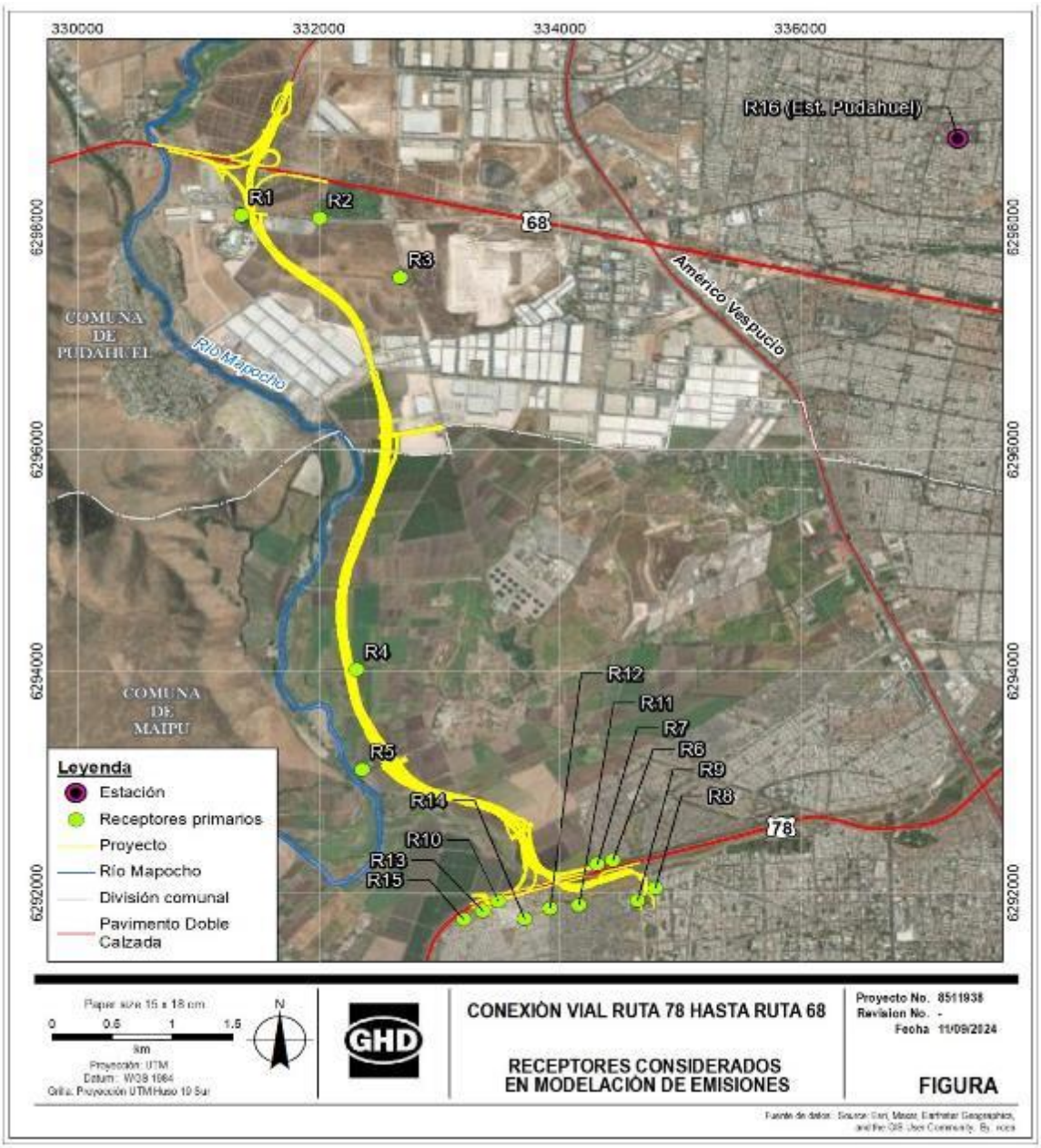
con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[259], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[260], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[259] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[260] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.**

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido producido por maquinarias para cada punto de evaluación se compararon con los niveles máximos permitidos, de manera de verificar el cumplimiento según el Decreto Supremo N° 38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 el MMA). Para el caso del flujo vehicular los valores son evaluados mediante la guía de referencia FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (SEA, 2019).

Los resultados de la modelación de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto se presentan en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

- **Fase de construcción**

A continuación, en la Tabla que sigue, se presenta el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias en los distintos frentes de trabajos a ejecutar al interior del área del proyecto.

**Tabla. Potencia acústica maquinaria fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | Excavadora | 2 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| | Bulldozer | 1 | 108 | BS 5228 C2, Nº 10 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **111** |
| Nivelación de terreno | Rodillo Tambor simple | 1 | 102 | BS 5228 C2, Nº 38 |
| | Motoniveladora | 1 | 106 | Fuente propia |
| | Bulldozer | 1 | 106 | BS 5228 C 8, Nº 6 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **110** |
| Pavimentación | Rodillo pata de goma | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| | Camión Imprimador | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| | Finisher | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **108** |
| Hormigonado | Camión mixer | 1 | 108 | BS 5228 tabla 4, N° 20 |
| | Vibrador de inmersión | 1 | 97 | BS 5228 C4, N° 34 |
| | Placa compactadora | 1 | 108 | BS 5228 C2, N° 41 |
| | Trompo Eléctrico | 1 | 90 | BS 5228 C4, N° 23 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **111** |
| Compactación asfalto | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| | Rodillo Neumático | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **108** |
| Compactación | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **106** |
| Traslado a botadero | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, N° 3 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **104** |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Traslado y carguío | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, Nº 3 |
| | Excavadora | 1 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

La maquinaria no funciona de forma simultánea, sino que lo realiza secuencialmente o en pequeños grupos de trabajo. Con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área de proyecto se simuló el funcionamiento del equipamiento asociado al frente de mayor emisión sonora, correspondiente al frente de excavación, cercano a cada uno de los receptores y con un nivel de potencia acústica de 111 [dB(A)].

Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.ra

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles. Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

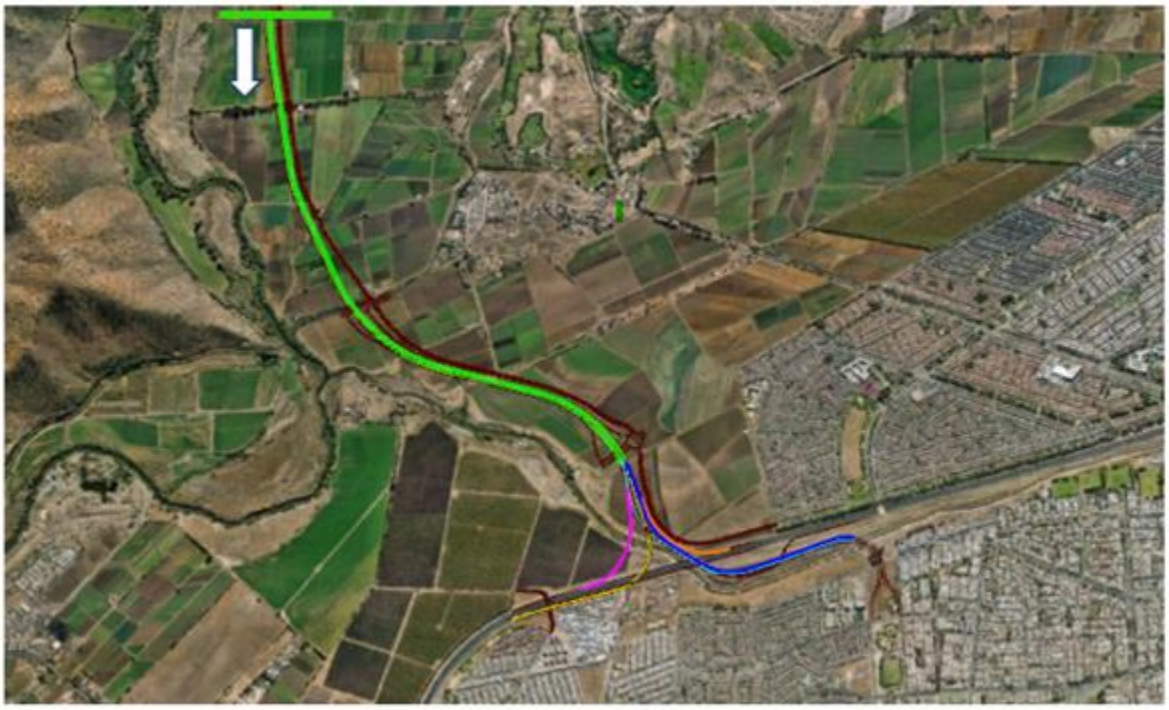
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

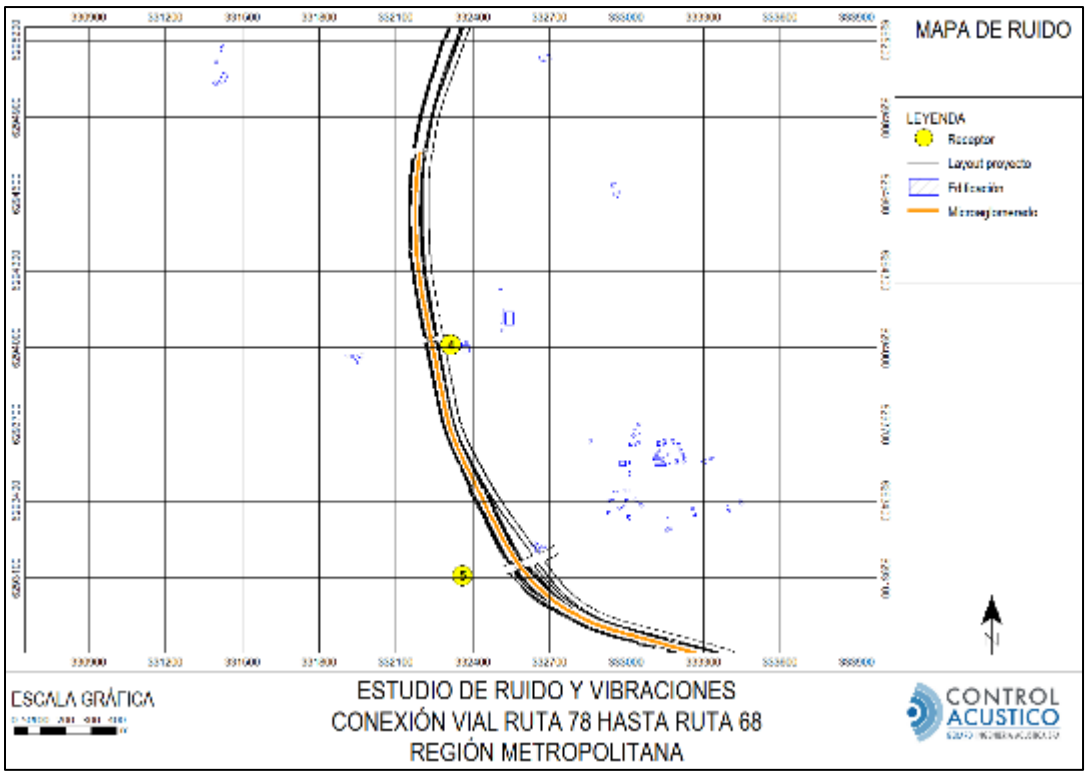


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

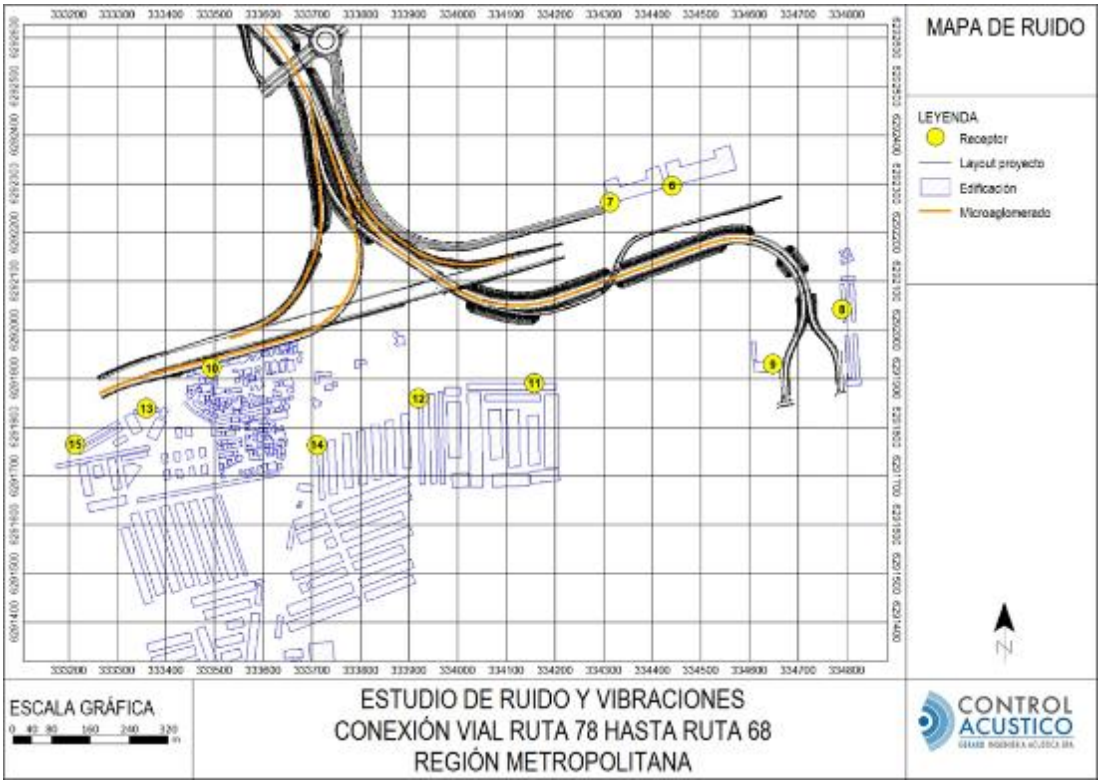
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

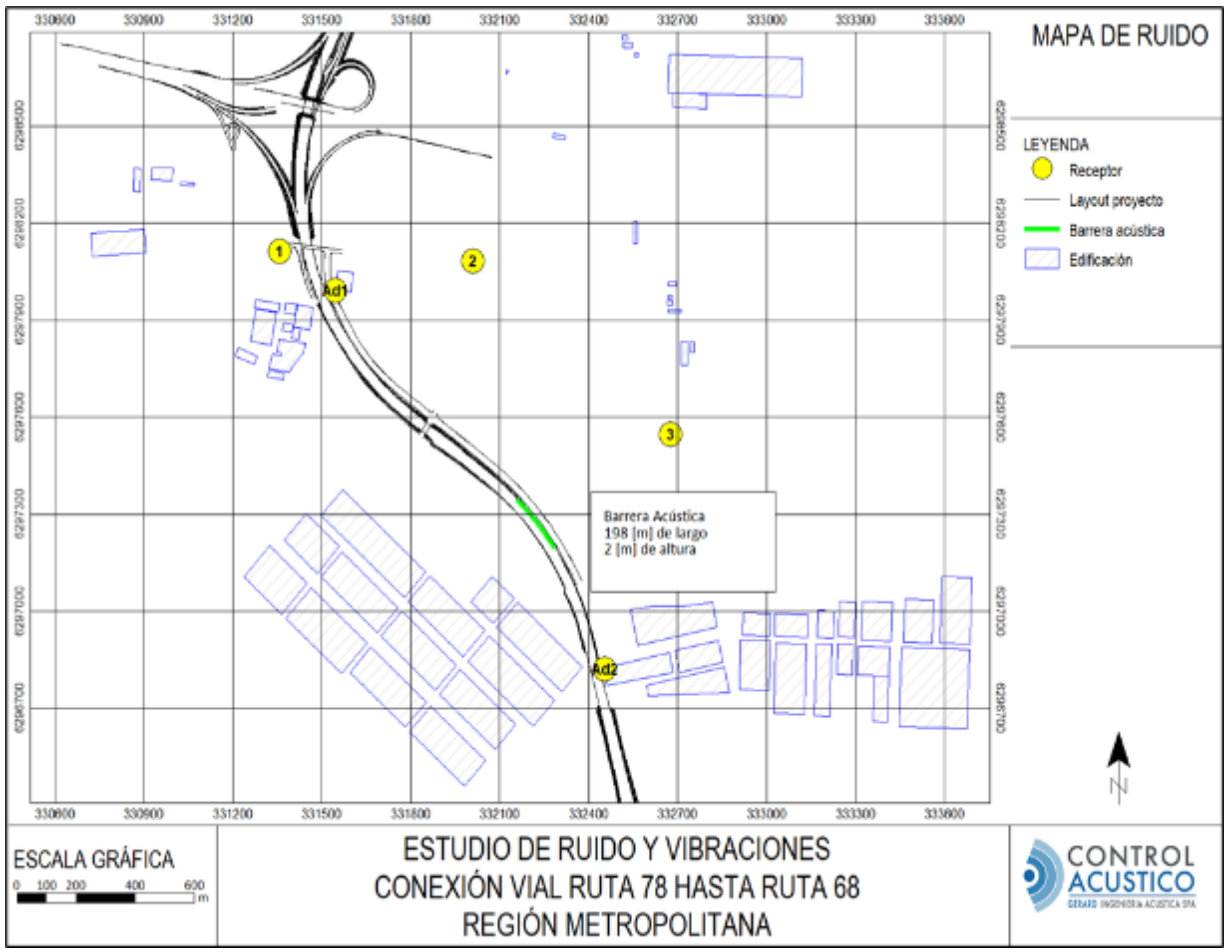
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

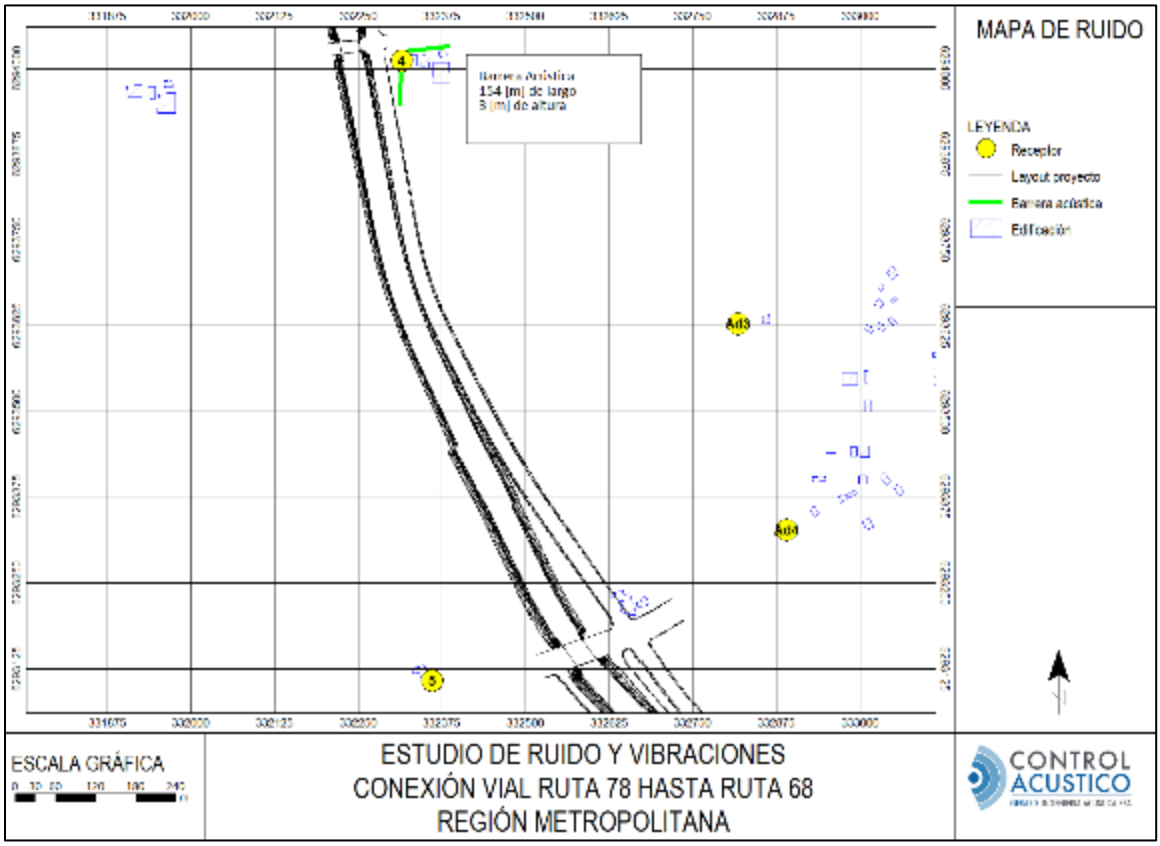



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

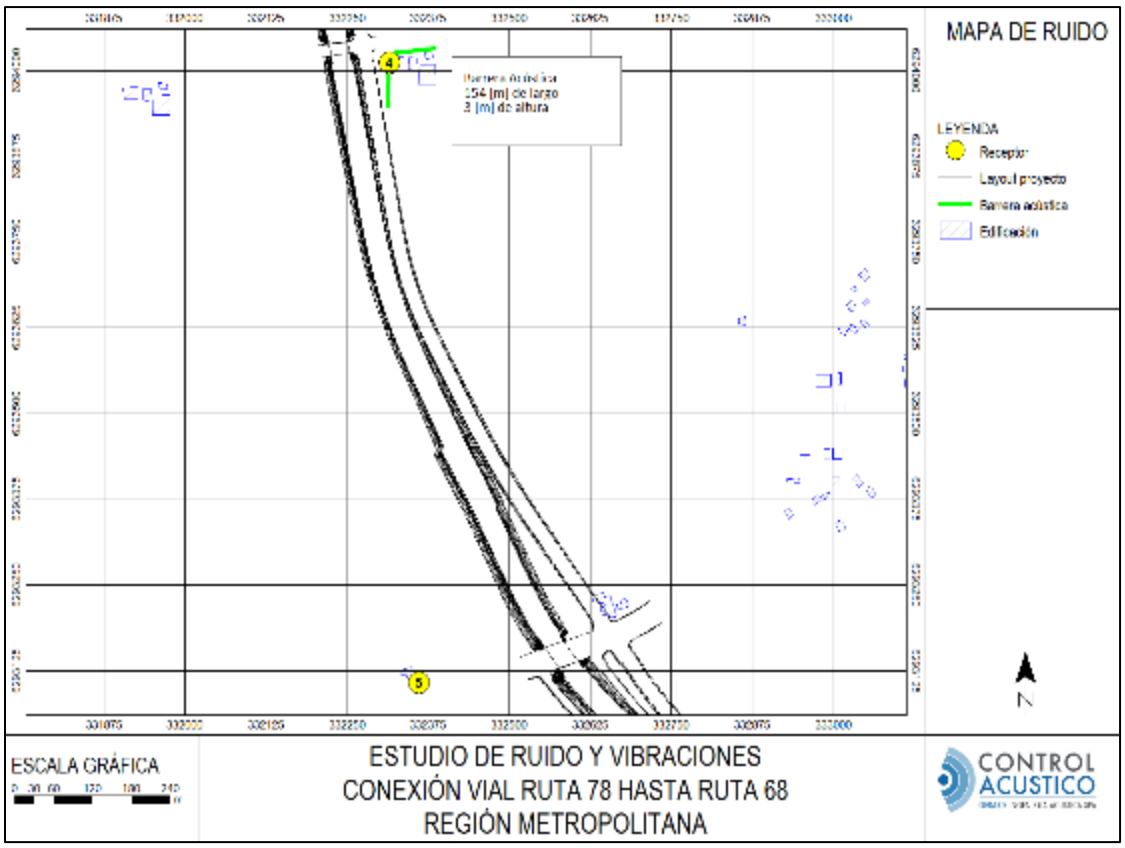
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

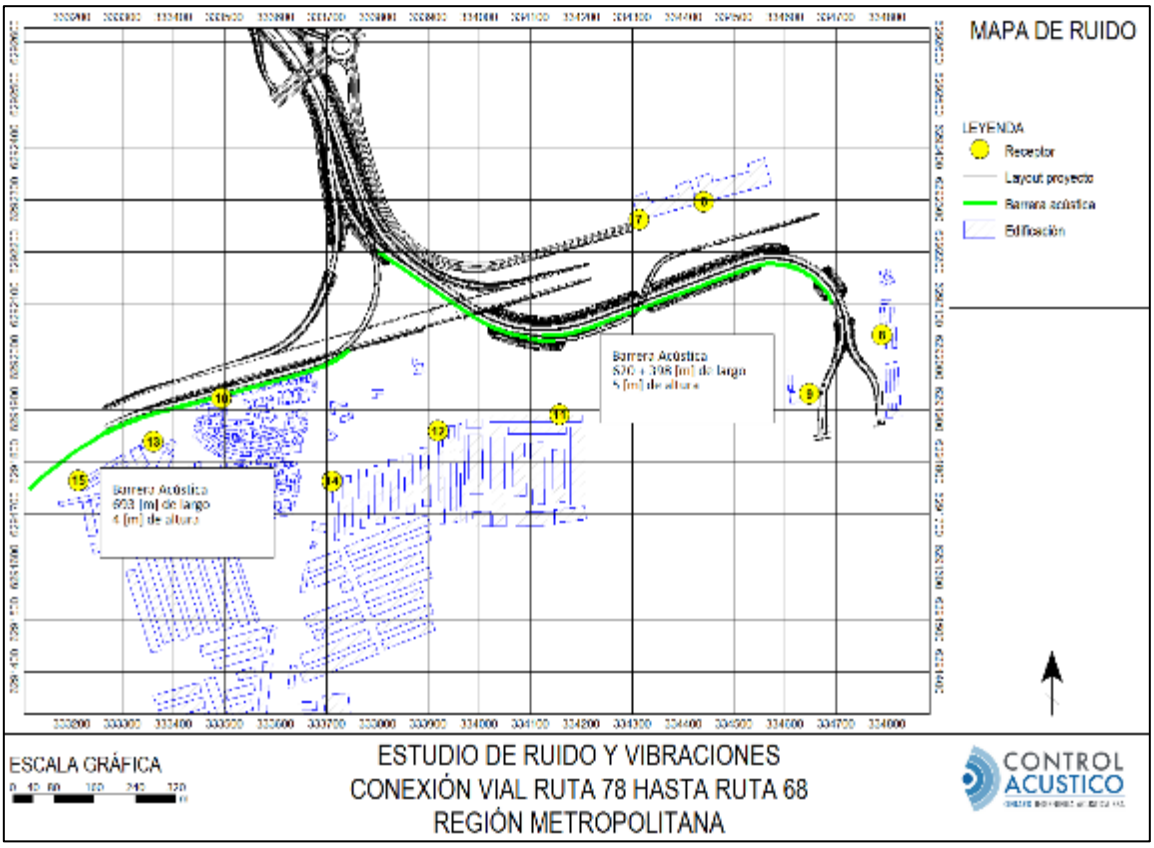



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el Proyecto no generará un impacto por vibraciones en los receptores cercanos a su emplazamiento en sus fases de construcción y operación.

Los resultados obtenidos a partir de las modelaciones de vibración producido por maquinarias durante la fase de construcción, cuyos resultados se compararon con los niveles máximos recomendados en la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición Septiembre de 2018, de manera de verificar el cumplimiento según la guía FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" del MMA.

La norma en cuestión establece 2 criterios a cumplir, Vibraciones que causen Molestia y Daño estructural.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA**

| Punto de medición | Tipo de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | Maquinaria | 80 | 0,2 | 94 |
| Todos | Flujo vehicular | 72 | 0,2 | 94 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada. Para flujo vehicular el criterio de molestia se evaluó con el máximo de referencia de 72 [VdB] para eventos frecuentes.
Cabe mencionar que el proceso constructivo considera el uso de rodillo vibratorio menos de 30 veces al día, lo que se considera un evento infrecuente para la guía FTA.

**Tabla. Definición de frecuencia de eventos (Tabla 6-2 FTA 2018)**

| Categoría | Definición |
|---|---|
| Eventos frecuentes | Más de 70 eventos por día |
| Eventos ocasionales | Entre 30 y 70 eventos por día |
| Eventos infrecuentes | Menos d 30 eventos por día |

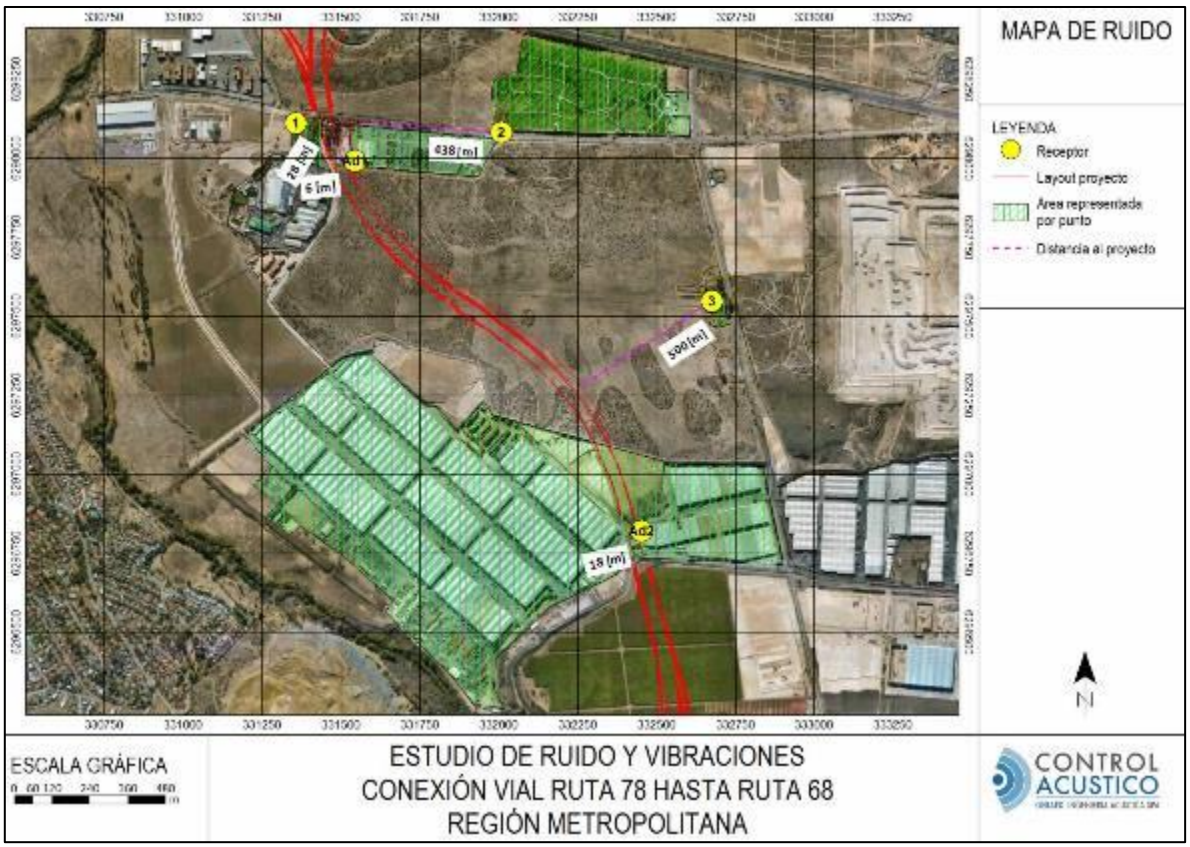
Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de daño en todos los receptores en torno al Proyecto corresponden a la categoría de edificación III.
El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, considera un total de diecinueve (19) puntos de medición ubicados en los sectores habitados, representando a receptores sensibles. En cada punto se realizaron mediciones en periodo diurno y nocturno, obteniendo un registro del nivel basal de vibraciones en los diferentes puntos de medición, con el objetivo de dimensionar los actuales niveles de vibración en las cercanías de los lugares de emplazamiento de las obras contempladas por el Proyecto.
A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de medición de vibraciones, los cuales corresponden a los más cercanos a las obras contempladas por el Proyecto. Es importante mencionar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

que las mediciones de vibración se realizaron en los mismos puntos seleccionados para la componente de ruido.

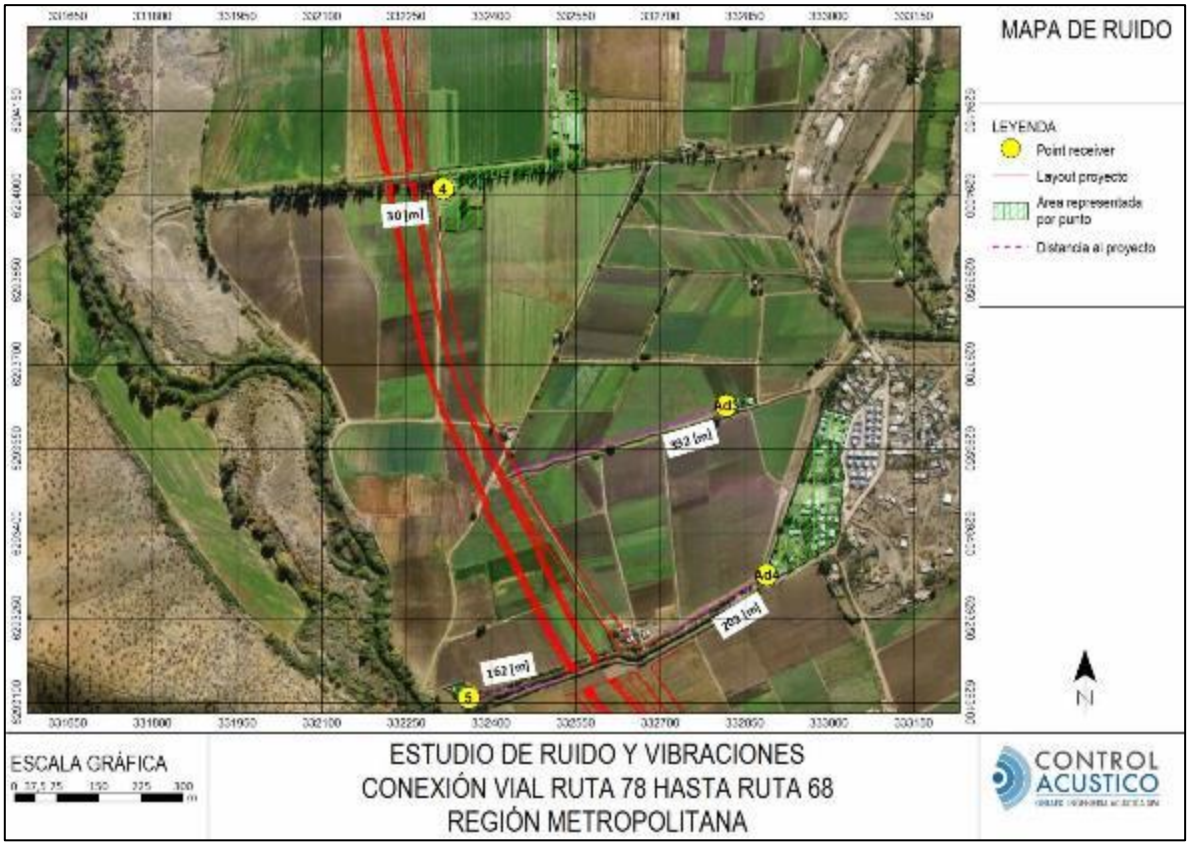
**Figura. Ubicación puntos de medición zona norte**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

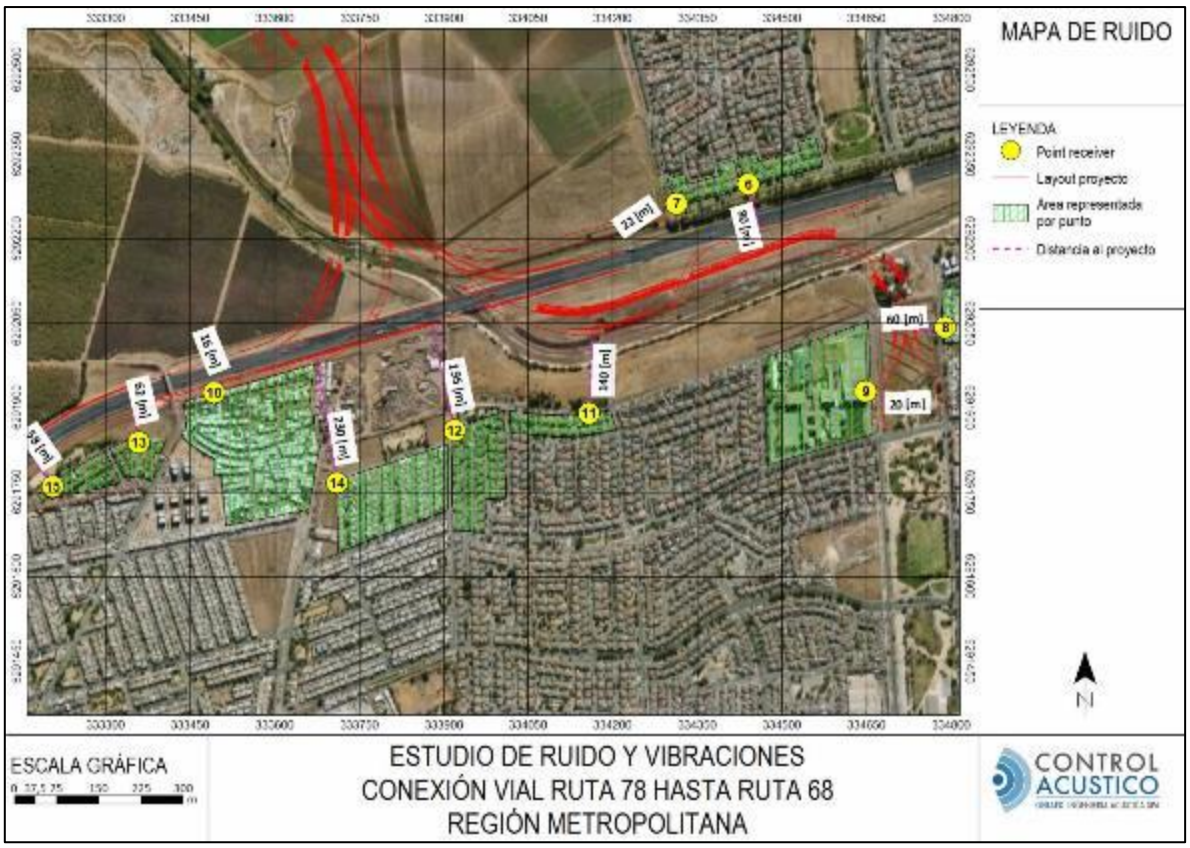
**Figura. Ubicación puntos de medición zona centro**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Ubicación puntos de medición zona sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La descripción y ubicación de cada uno de los 19 receptores se detallan en la siguiente Tabla, en la cual se precisa la distancia al Proyecto de cada uno.

**Tabla. Ubicación y descripción de puntos de medición**

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 1 | Vivienda de 1 piso ubicada en San Pablo Antiguo, camino a empresa "Integrity Ultrapac" | 1,5 | Vivienda | 28 | 331.359 | 6.298.110 |
| 2 | Costado de Cementerio "Canaan", ubicado en calle San Pablo Antiguo | 1,5 | Cementerio | 438 | 332.009 | 6.298.082 |
| 3 | Vivienda de 1 piso ubicada en Camino La Farfana s/n | 1,5 | Vivienda | 500 | 332.717 | 6.297.556 |
| 4 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 30 | 332.396 | 6.294.030 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 5 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 162 | 332.302 | 6.293.182 |
| 6 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Av. Isabel Riquelme #1453 | 1,5 – 4 | Vivienda | 80 | 334.443 | 6.292.288 |
| 7 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Isabel Riquelme #1565 | 1,5 – 4 | Vivienda | 22 | 334.311 | 6.292.253 |
| 8 | Vivienda 2 Pisos ubicada en Av. 3 poniente 3129 | 1,5 – 4 | Vivienda | 60 | 334.781 | 6.292.040 |
| 9 | Sede Cepech de 4 pisos, ubicado en calle 3 poniente | 1,5 - 8 | Educación | 20 | 334.651 | 6.291.943 |
| 10 | Vivienda de 2 pisos, ubicada en Av. El Conquistador | 1,5 - 4 | Vivienda | 16 | 333.494 | 6.291.926 |
| 11 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Costanera sur Zanjón de la aguada #2094 | 1,5 – 4 | Vivienda | 140 | 334.158 | 6.291.885 |
| 12 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Santa Berta #3068 | 1,5 - 4 | Vivienda | 195 | 333.915 | 6.291.862 |
| 13 | Vivienda de 2 pisos ubicada en pasaje El cedrón #65 | 1,5 – 4 | Vivienda | 62 | 333.388 | 6.291.836 |
| 14 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Bandera Chilena con Pasaje. Padre de la Patria | 1,5 - 4 | Vivienda | 230 | 333.711 | 6.291.771 |
| 15 | Vivienda de 2 pisos ubicada en El conquistador #3189 | 1,5 – 4 | Vivienda | 58 | 333.217 | 6.291.779 |
| Ad1 | Comercializadora Tradecos Chile SpA. | 1,5 | Comercial | 6 | 331.359 | 6.298.110 |
| Ad2 | Bodegas San Francisco | 1,5 | Distribución | 18 | 332.009 | 6.298.082 |
| Ad3 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 392 | 332.717 | 6.297.556 |
| Ad4 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 202 | 332.396 | 6.294.030 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Respecto a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, el Titular señala que se actualiza la evaluación tomando en cuenta que el rodillo vibratorio es una maquinaria de uso infrecuente conforme a lo establecido en tabla de la norma FTA, *"Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual"*, considerando menos de 30 eventos diarios y el uso de rodillo vibratorio de menor emisión.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, los resultados que se detallan en la siguiente Tabla muestran que existe cumplimiento en el criterio de daño en todos los receptores y para el criterio de molestia, existe incumplimiento en dos puntos evaluados: el punto 9 y punto 10.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de daño. Rodillo vibratorio**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 2 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 4 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 5 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 6 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 7 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| 8 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 9 | 0,05 | 0,2 | Cumple |
| 10 | 0,07 | 0,2 | Cumple |
| 11 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 12 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 13 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 14 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 15 | 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad1 | 0,2 | 0,2 | Cumple |
| Ad2 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| Ad3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad4 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 81 | 80 | No Cumple |
| 10 | 84 | 80 | No Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 93 | 80 | No Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Dado este nuevo escenario, se presentan a continuación las medidas de control de vibraciones para cualquier estructura ubicada a una distancia menor a 22 metros de actividades con empleo de rodillo vibratorio:
Uso de rodillo vibratorio de 20,2 HP
Traslado de los rodillos de un frente a otro sin utilización del rotor vibratorio.
No mantener el rodillo vibratorio con el rotor operando ociosamente.

Con estas medidas, se realiza una proyección con un rodillo de menor tamaño, basado en información contenida en el estándar británico BS 5228-1-2009+A1-2014 "*Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 2- Vibration*", como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA.**

| Puntos de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|
| | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | 80 | 0,2 | 94 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para el criterio de daño para todos los receptores corresponde a la categoría de edificación III.
La siguiente tabla, presenta los valores proyectados y la evaluación de cumplimiento para el criterio de molestia, utilizando un rodillo vibratorio pequeño, donde se puede verificar que el criterio de molestia se cumple en todos los receptores.

**Tabla. Valores Lv Proyectados y Evaluación de Cumplimiento. Criterio de Molestia FTA – Rodillo vibratorio***

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 67 | 80 | Cumple |
| 10 | 70 | 80 | Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En virtud de los resultados obtenidos en la proyección de las vibraciones del Proyecto en su fase de construcción y su posterior evaluación respecto de los máximos establecidos por la normativa estadounidense FTA, “Transit Noise and Vibration Assessment”, para los criterios de daño y molestia de la citada guía, muestran que durante la ejecución de las obras no se superará el máximo en ninguno de los puntos evaluados por la guía estadounidense como resultado de las medidas adoptadas y en su fase de operación se verificó el cumplimiento de la totalidad de los puntos evaluados.
En consecuencia, se concluye que el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68”, no generará un impacto vibratorio en los receptores más sensibles y cercanos al Proyecto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con el análisis realizado al Art. 5 literales a) y b) del D.S. 40/212 MMA según el alcance solicitado en la consulta respecto a si el Proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, se constata que las obras y actividades del Proyecto no generan o presentan riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión.

**Observación 4**

Planta sanitaria
No hay motivos para colocar una planta sanitaria.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

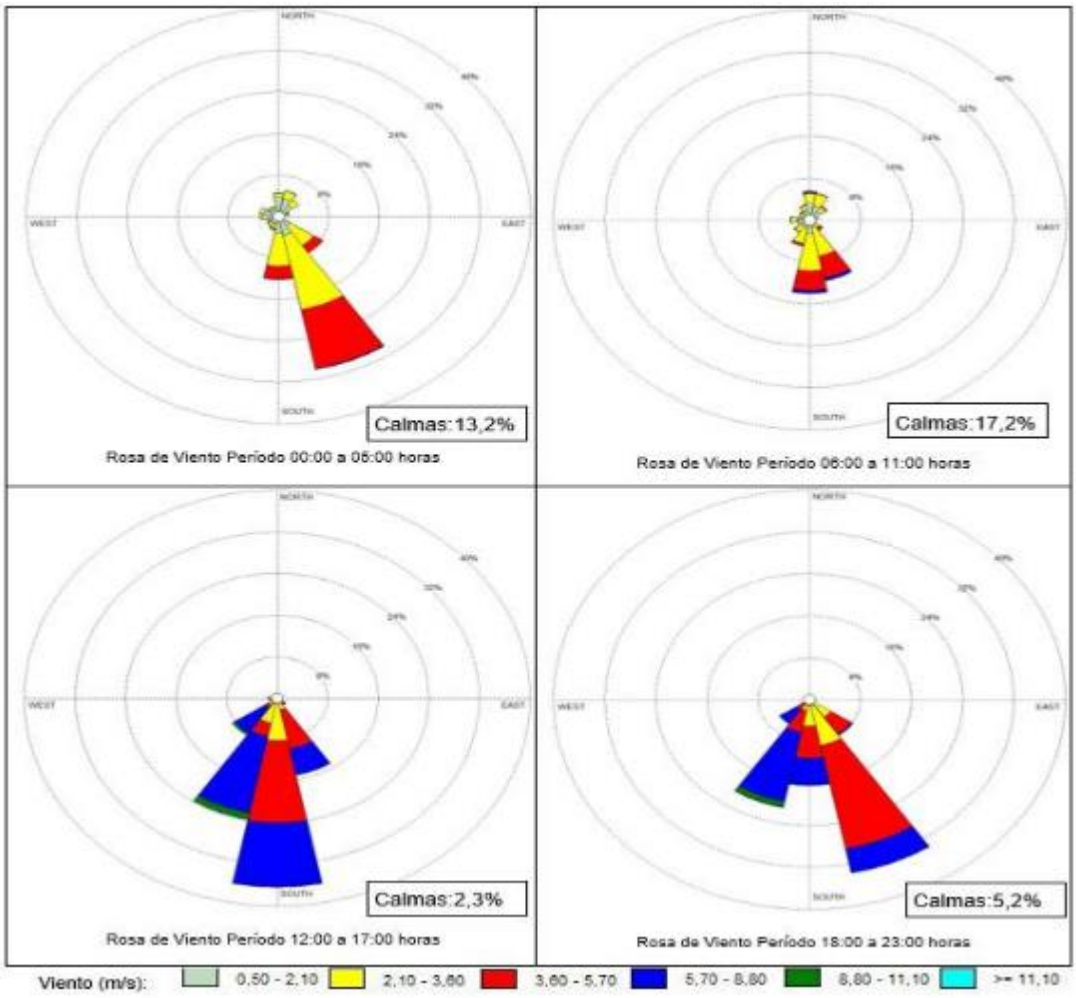
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Malos olores
Vendrán malos olores de la planta y de los gases de los vehículos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

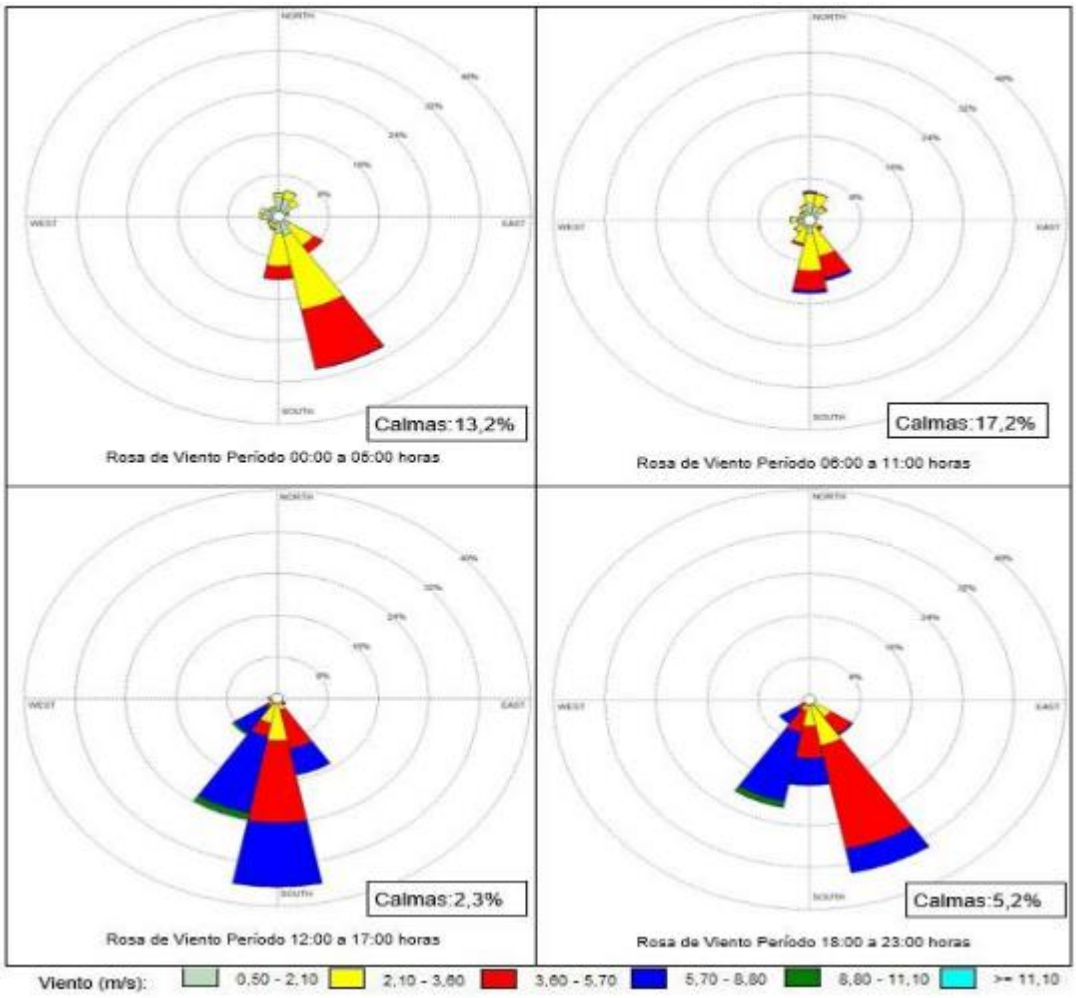
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 6**

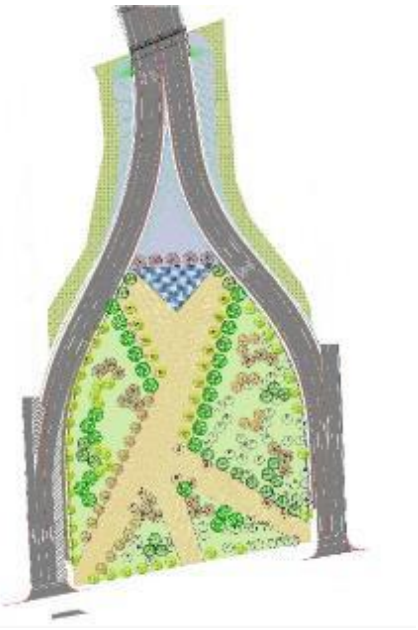
Inseguridad en las calles
El aumento de tránsito romperá calles y áreas verdes.

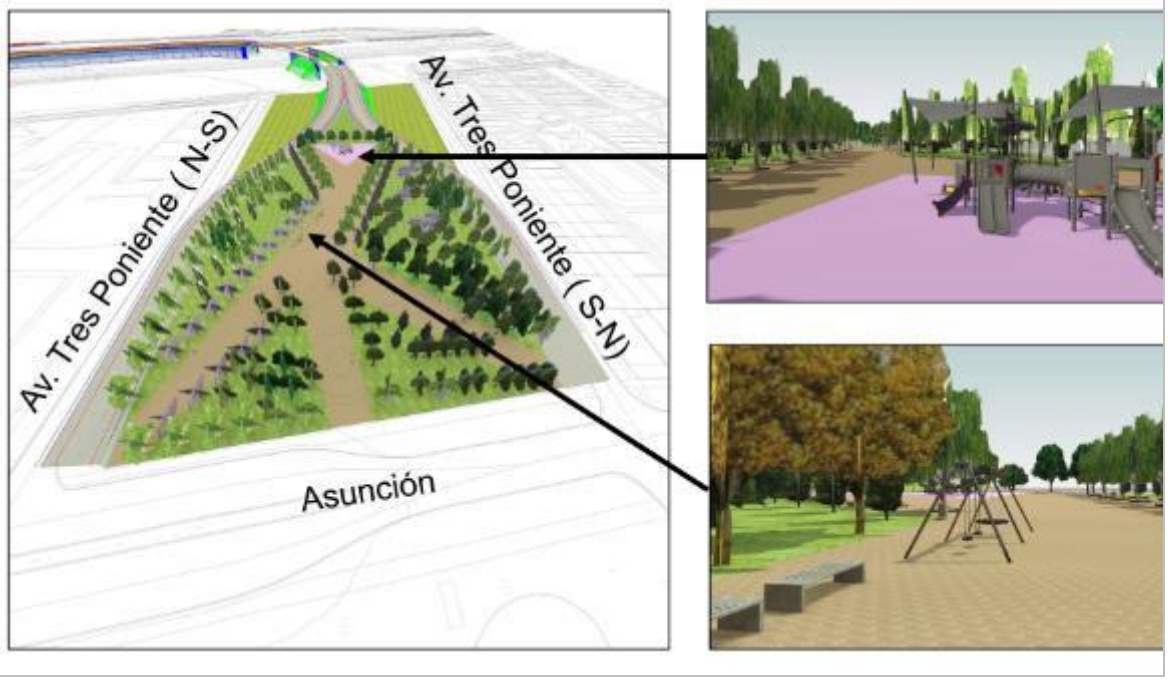
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

Se indica al observante que en el Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, actualizado en el Anexo 1 H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf y Anexo 5.C Modelo actualizado Estudio de Tránsito de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se adjunta la Actualización del Estudio de Tráfico y Movilidad que considera la llegada del proyecto a Av. Tres Poniente en su intersección con calle Asunción.

En este sentido, no es obligación del Titular (Concesionario) resarcir la condición de precariedad de pavimentos como de seguridad vial al norte y sur de la intersección anteriormente citada, dado que es una condición preexistente de la cual se ha expuesto en el Anexo 1.R.6 de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.R.6_Catastro_de_Pavimento.pdf.

Conforme a lo establecido en las Bases de Licitación del contrato, el Proyecto, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción debe presentar, para aprobación del inspector Fiscal, un documento denominado Plan de Manejo de Daños a Terceros o PMDT, que abordará los mecanismos y procedimientos para que terceros puedan canalizar sus denuncias y remediar los daños causados, para resolver los eventuales daños ocasionados a los inmuebles y/o a las personas, con motivo de las actividades de construcción.

Finalmente, se establece que es responsable de los perjuicios que se produzcan a terceros, como consecuencia de la construcción de la obra, para lo cual existen seguros especiales que garantizan los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

arreglos que sean necesarios, tanto durante la construcción, como durante la operación del proyecto y, eventualmente indemnizar la vivienda, en caso de que esta se declare inhabitable.

**14.5.321. Observante: Blanca Corona Piña**

**Observación 1**

Contaminación atmosférica
Al conectar ambas rutas va a haber gran cantidad de vehículos y mayor contaminación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

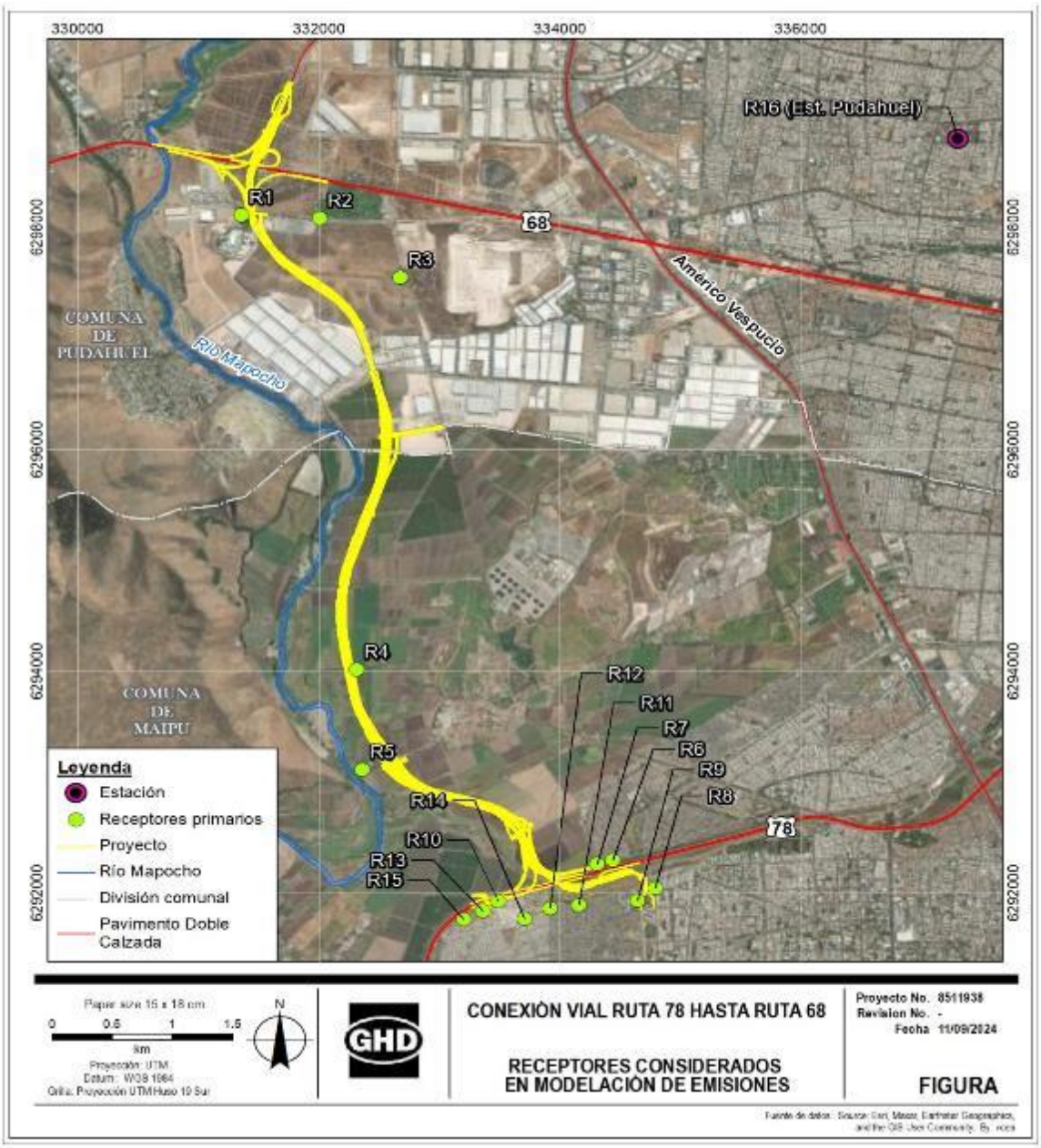
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[261], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[262], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[261] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[262] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 2**

Delincuencia
Facilitará la huida de delincuentes

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 3**

Inseguridad
Debido a la gran cantidad de vehículos, mayor cantidad de accidentes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto en la nueva actualización de la Descripción de Proyecto incluida en el Anexo 1.A de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, se indica que en el numeral 1.7.1.7, letra b) Sistemas de Contención Vial, el Titular indica que, está prevista la instalación de barreras de contención en el Proyecto será del tipo "New Jersey F" alta de 1,070 metros. Estos elementos apuntan a reducir la gravedad de los accidentes de tránsito provocados por usuarios que pierden el control de sus vehículos, en aquellos sectores conflictivos de las vías producto de la presencia de obstáculos en la misma, también se considera el uso de estos elementos en curvas de radio reducido, desniveles peligrosos o, en general, cuando no se cuente con una zona lateral despejada de mínimo 9,0 metros de ancho.

Para efectos del Proyecto, este equipamiento se utilizará en zonas donde:

- Las medianas presenten de ancho igual o inferior a 9,0 metros,
- Ejecución de terraplenes sobre los 1,5 metros de altura,
- Accesos a puentes y estructuras,
- En los sectores de curvas no pronunciadas,
- En zonas que presenten obstáculos laterales o puntos duros, y
- En general, en todos aquellos sectores que por la naturaleza de la obra lo requieran.

Lo anterior se basa en las consideraciones para sistemas de contención, en lo referente al proceso de Selección y Diseño de Barreras de Contención, del Manual de Carreteras de la Dirección de Vialidad, Volumen 6, Capítulo 6.500.

**Observación 4**

Contaminación acústica
A mayor cantidad de vehículos, mayor será el ruido.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[263] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

[263] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

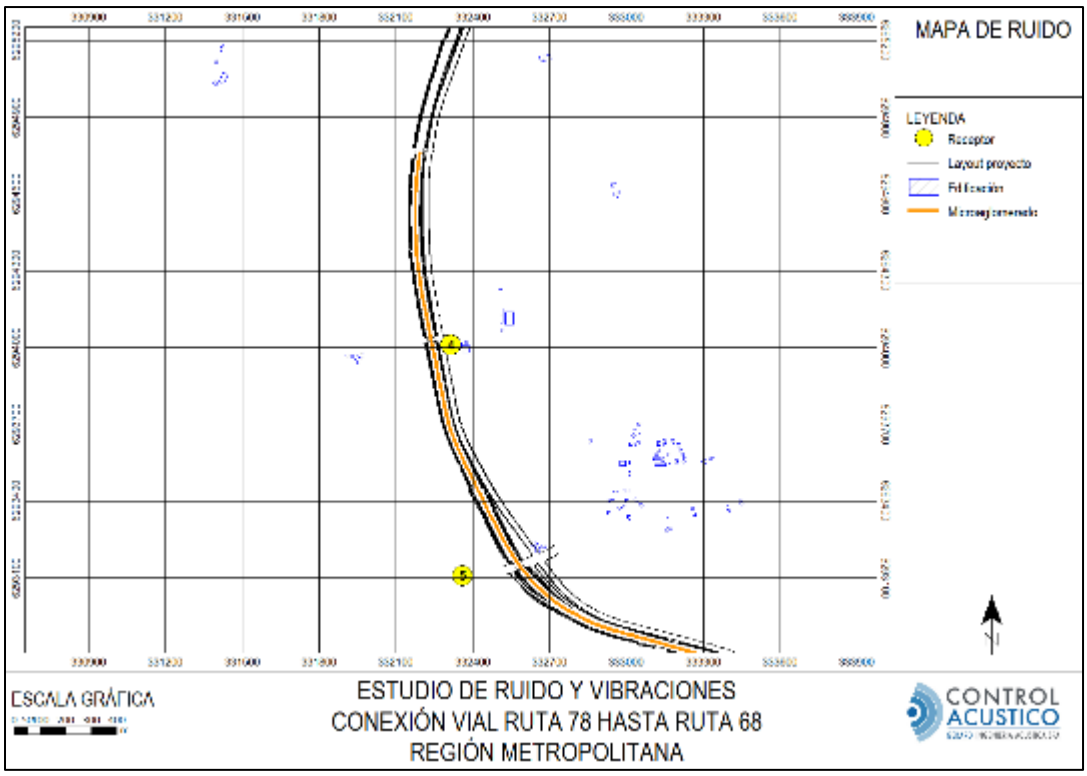
**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

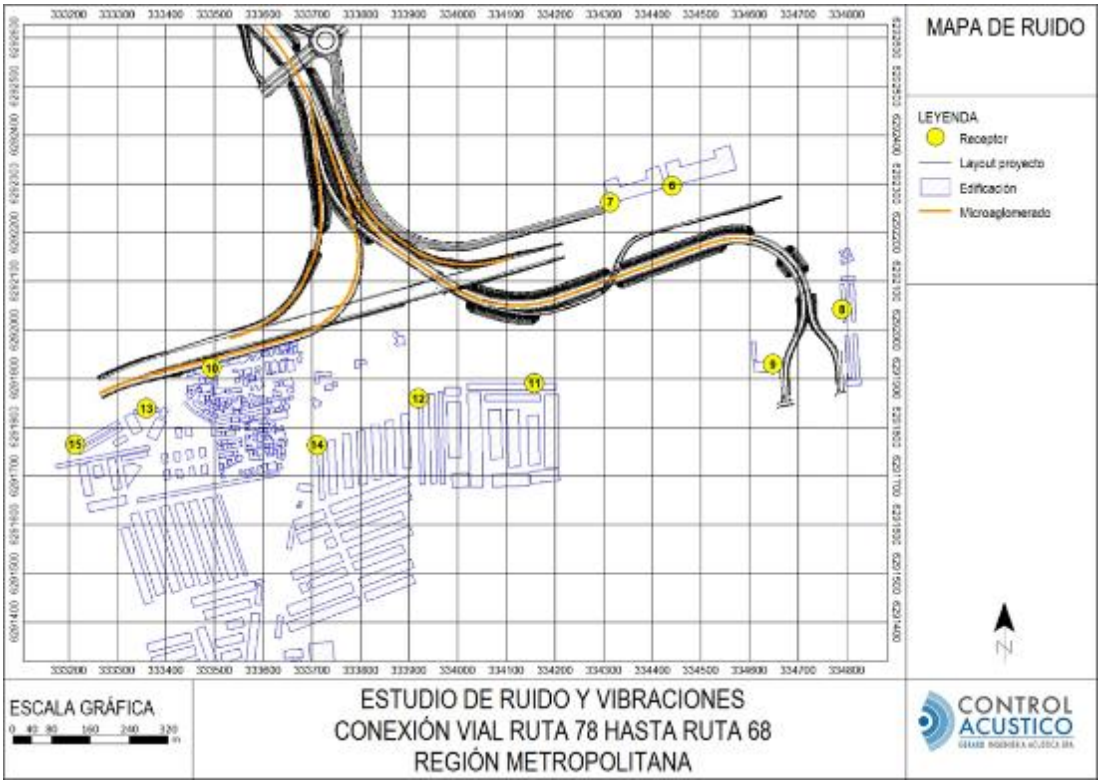
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

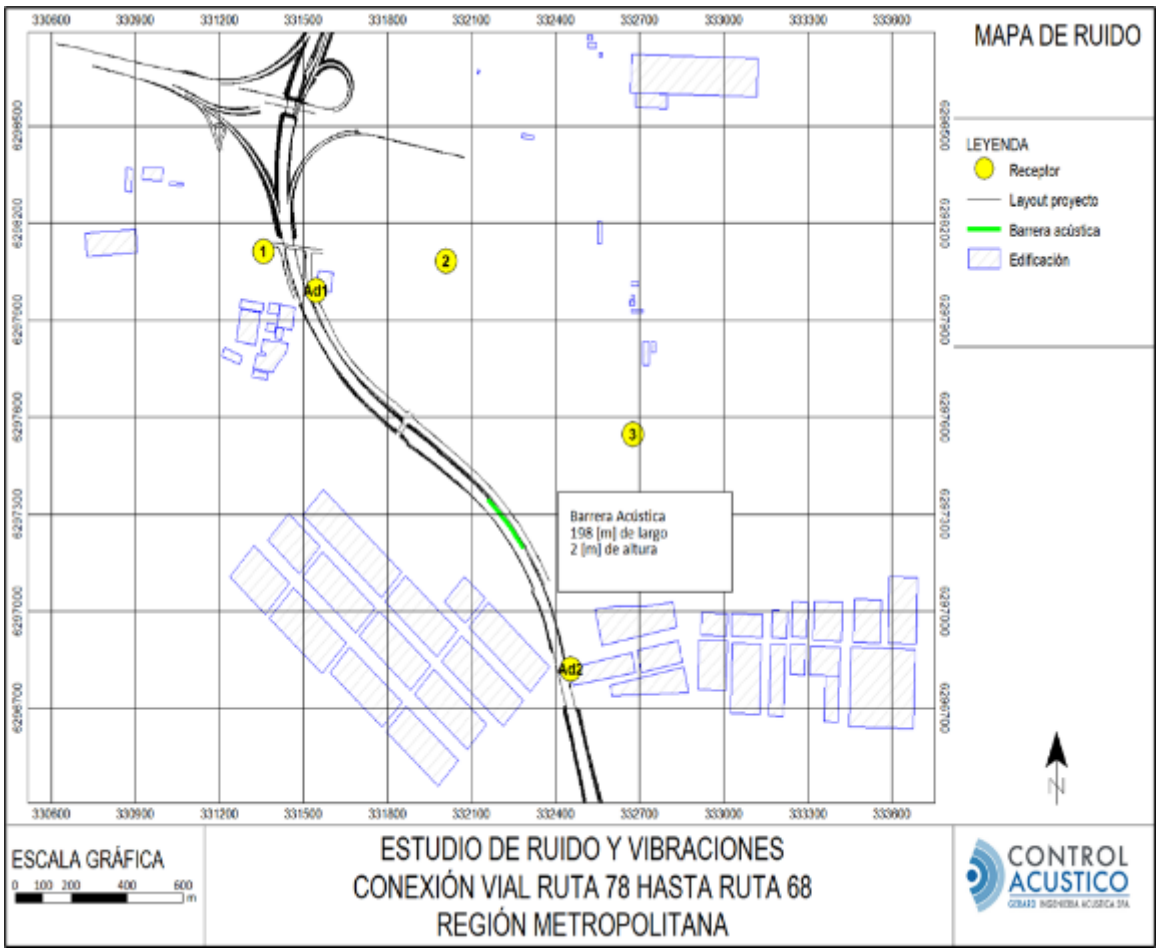
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

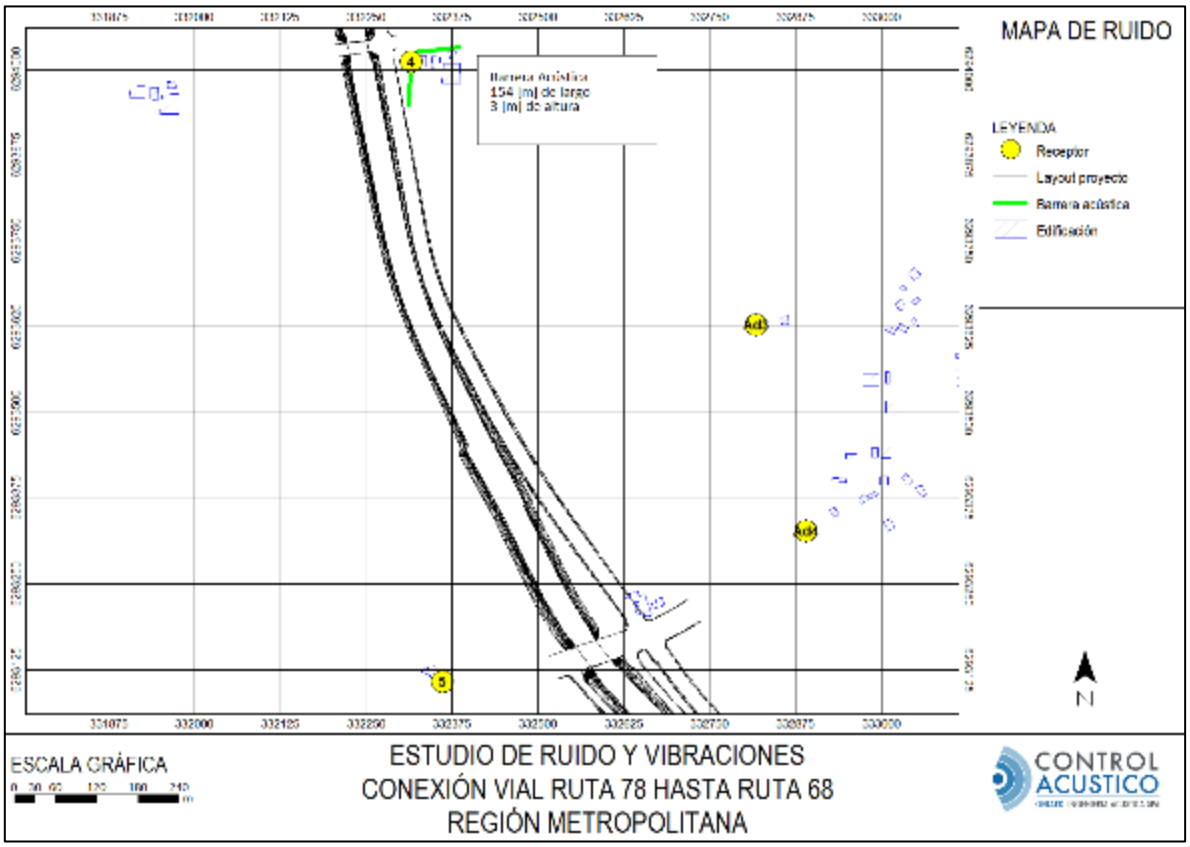



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

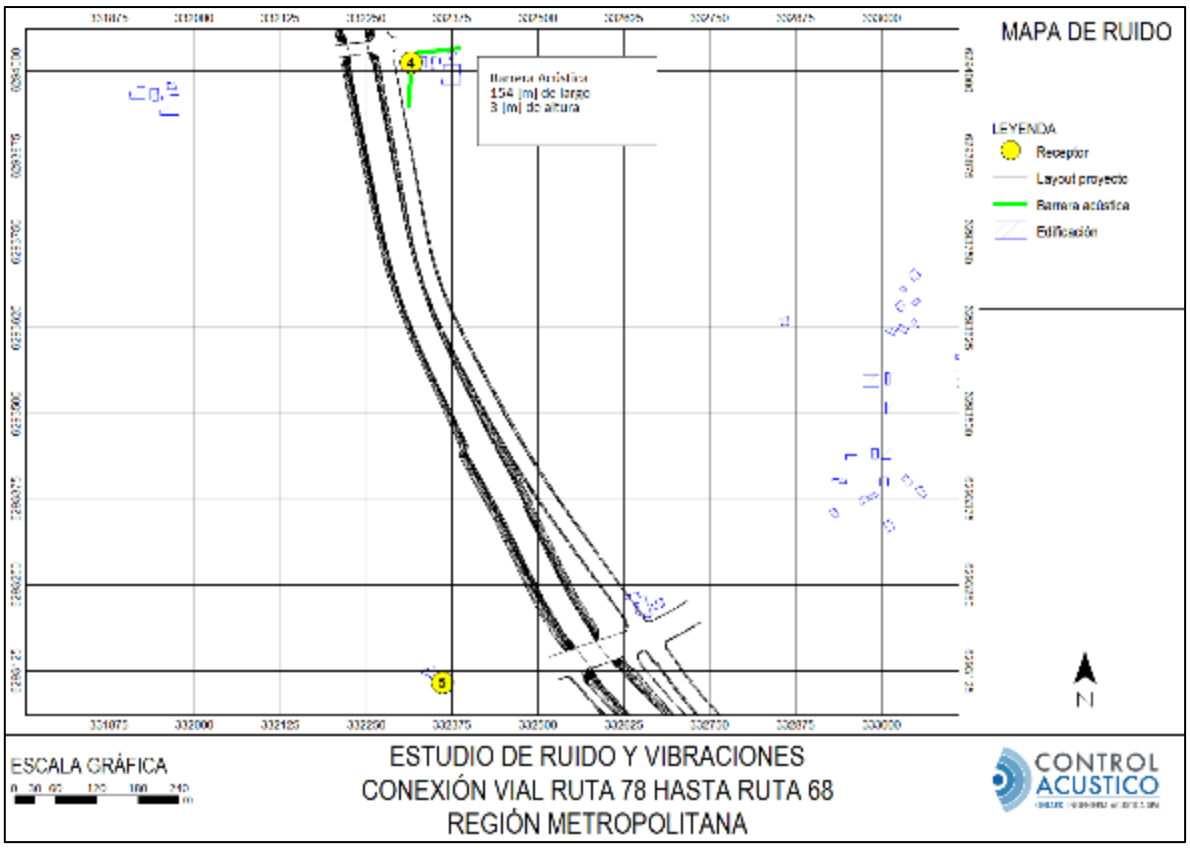
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

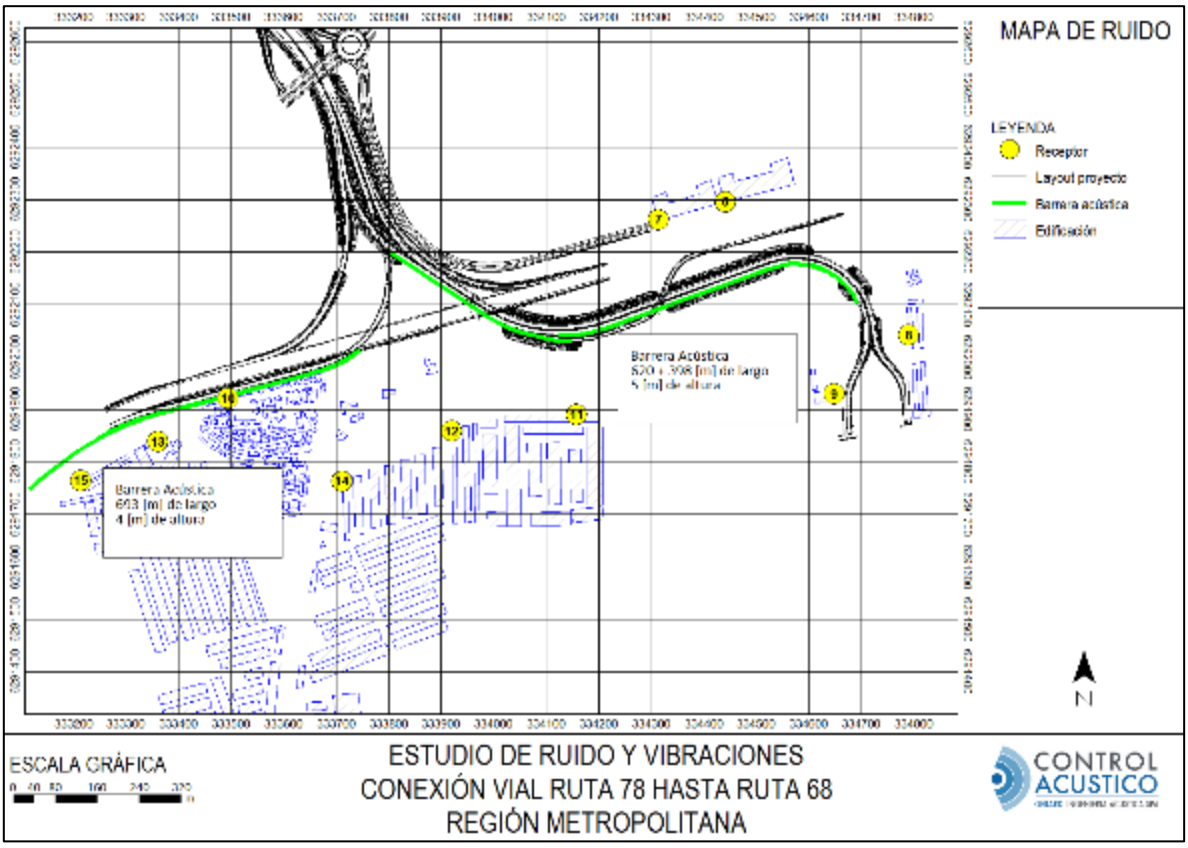



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 5**

Planta Sanitaria
Rechazamos instalar una planta.
Cuando se ha visto que para cada autopista o construcción vial se instale una planta sanitaria para los trabajadores, siempre se colocan baños químicos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

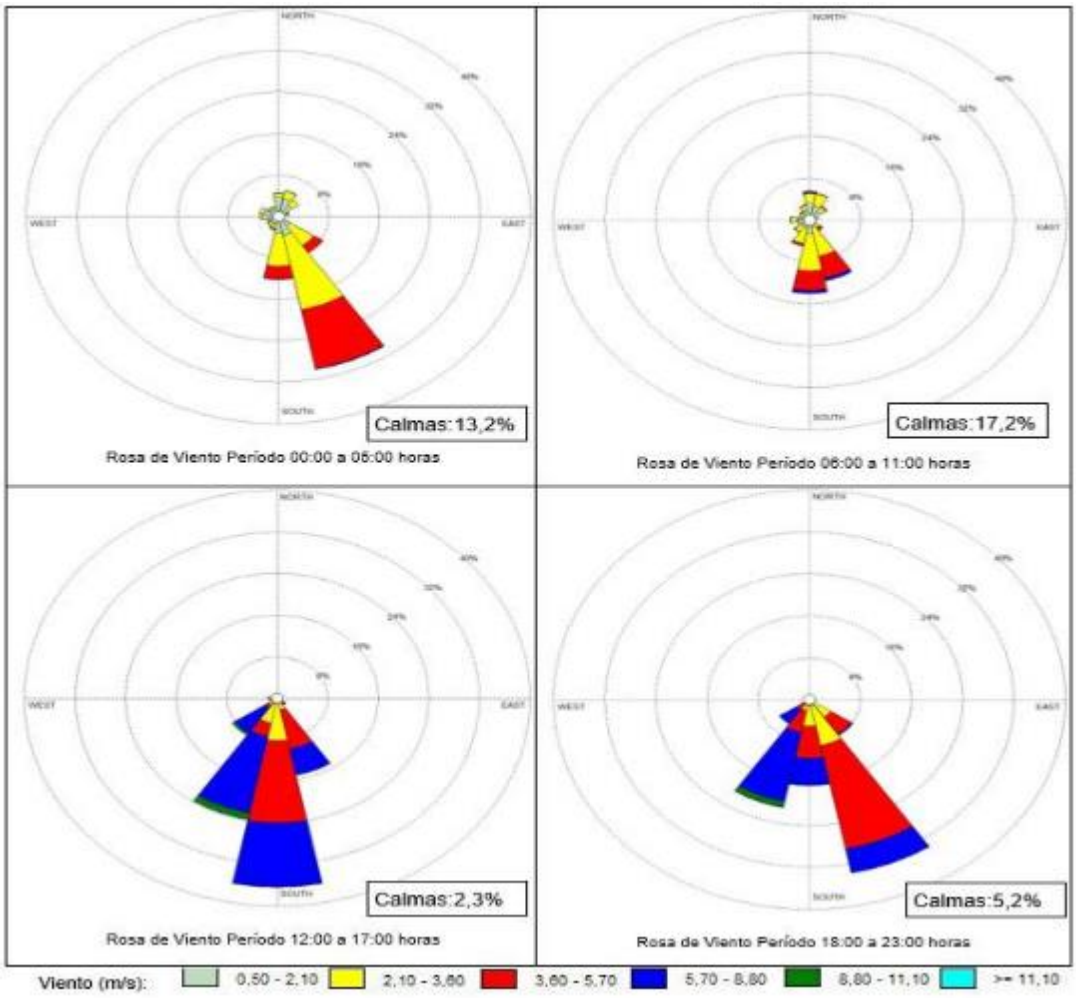
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.322. Observante: Lucia Maria Paulina Bringas Molina**

**Observación 1**

Mejoramiento de las calles

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al observante que en el Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, actualizado en el Anexo 1 H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf y Anexo 5.C Modelo actualizado Estudio de Tránsito de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se adjunta la Actualización del Estudio de Tráfico y Movilidad que considera la llegada del proyecto a Av. Tres Poniente en su intersección con calle Asunción.

En este sentido, no es obligación del Titular (Concesionario) resarcir la condición de precariedad de pavimentos como de seguridad vial al norte y sur de la intersección anteriormente citada, dado que es una condición preexistente de la cual se ha expuesto en el Anexo 1.R.6 de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.R.6_Catastro_de_Pavimento.pdf.

Conforme a lo establecido en las Bases de Licitación del contrato, el Proyecto, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción debe presentar, para aprobación del inspector Fiscal, un documento denominado Plan de Manejo de Daños a Terceros o PMDT, que abordará los mecanismos y procedimientos para que terceros puedan canalizar sus denuncias y remediar los daños causados, para resolver los eventuales daños ocasionados a los inmuebles y/o a las personas, con motivo de las actividades de construcción.

Finalmente, se establece que es responsable de los perjuicios que se produzcan a terceros, como consecuencia de la construcción de la obra, para lo cual existen seguros especiales que garantizan los arreglos que sean necesarios, tanto durante la construcción, como durante la operación del proyecto y, eventualmente indemnizar la vivienda, en caso de que esta se declare inhabitable.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 2**

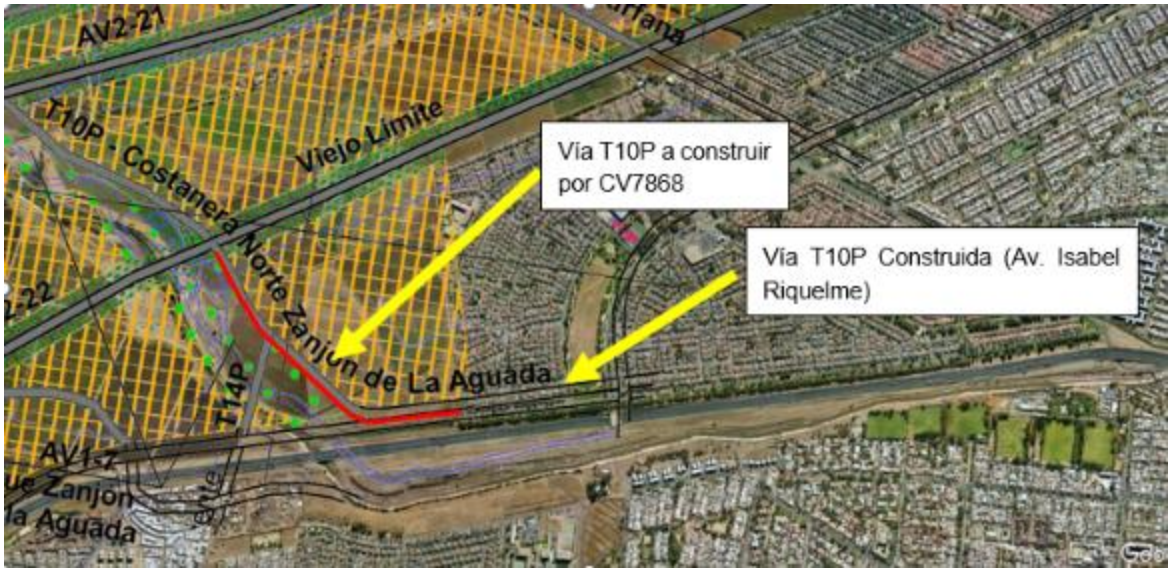
Contaminación acústica
Al transitar camiones y más vehículos se romperán las calles, nadie arregla

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

A este respecto, en el Capítulo 3 de la Adenda Ciudadana Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, Av. Isabel Riquelme corresponde a la porción construida de la vía troncal denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, establecida en el PRMS 100.
Así mismo, y como mandata el contrato de concesión, suscrito por el Titular con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, este diseña y ejecuta el Eje N°32, el cual es parte de la vía troncal proyectada por el PRMS 100, completando la vía proyectada por el Plan Regulador Metropolitano, la que a la fecha no se ha completado.

En la siguiente Figura se presenta un extracto del Plano Regulador Metropolitano de Santiago, que muestra lo señalado en el párrafo anterior.

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**



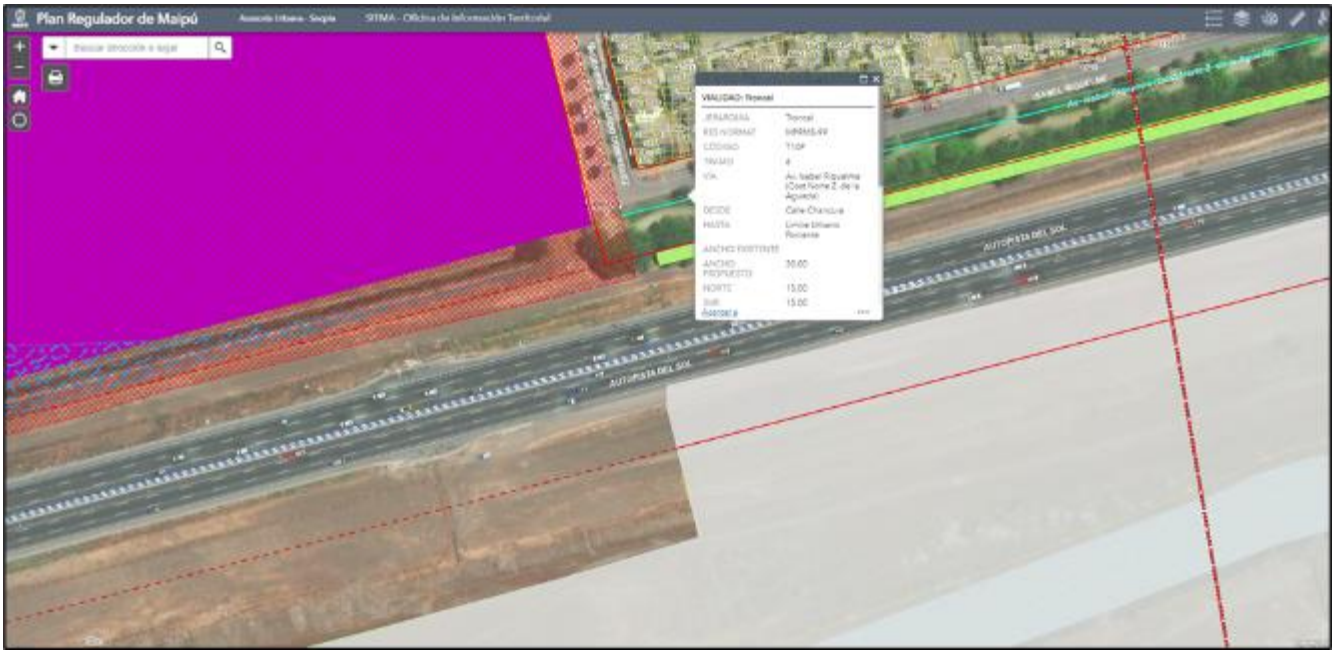

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Como mandata el contrato de la concesión, el cual el Titular de las obras suscribe con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, el Proyecto mandatado por el MOP incluye el diseño

y construcción de la parte faltante de la vía troncal proyectada por el PRMS 100, porción que corresponde al Eje N°32, el cual se conecta en su extremo oriente con Av. Isabel Riquelme, completando y dando forma a la vía proyectada en el Plan Regulador Metropolitano.

Lo señalado en el párrafo anterior es consistente con el PRC de Maipú, el cual en su SIG alojado en el enlace https://sitma.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0e82eea488364c6aaa69bf47a3857f87, muestra que Av. Santa Isabel corresponde a la vía T10P.

**Figura. PRC de Maipú**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, en cuanto a la condición y conservación de pavimentos, el Titular aclara que la condición actual de la porción construida de la Avenida corresponde a una situación preexistente y, por tanto, las autoridades a cargo de la mantención de esa vía (MINVU, SERVIU, Municipio, etc.), deberán mejorar esta situación, ya que la mantención de la vía es independiente, del proyecto de Conexión Vial.
Además, en el Anexo 4.E, se incluye un Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibrac

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

iones.rar, el cual considera un análisis de la variable hasta la intersección de los ejes principales (Eje 2 y 3) con Asunción como así en el sector de empalme del Eje N° 32 con Av. Isabel Riquelme.
Los resultados del Referido Estudio de Ruido y Vibraciones muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

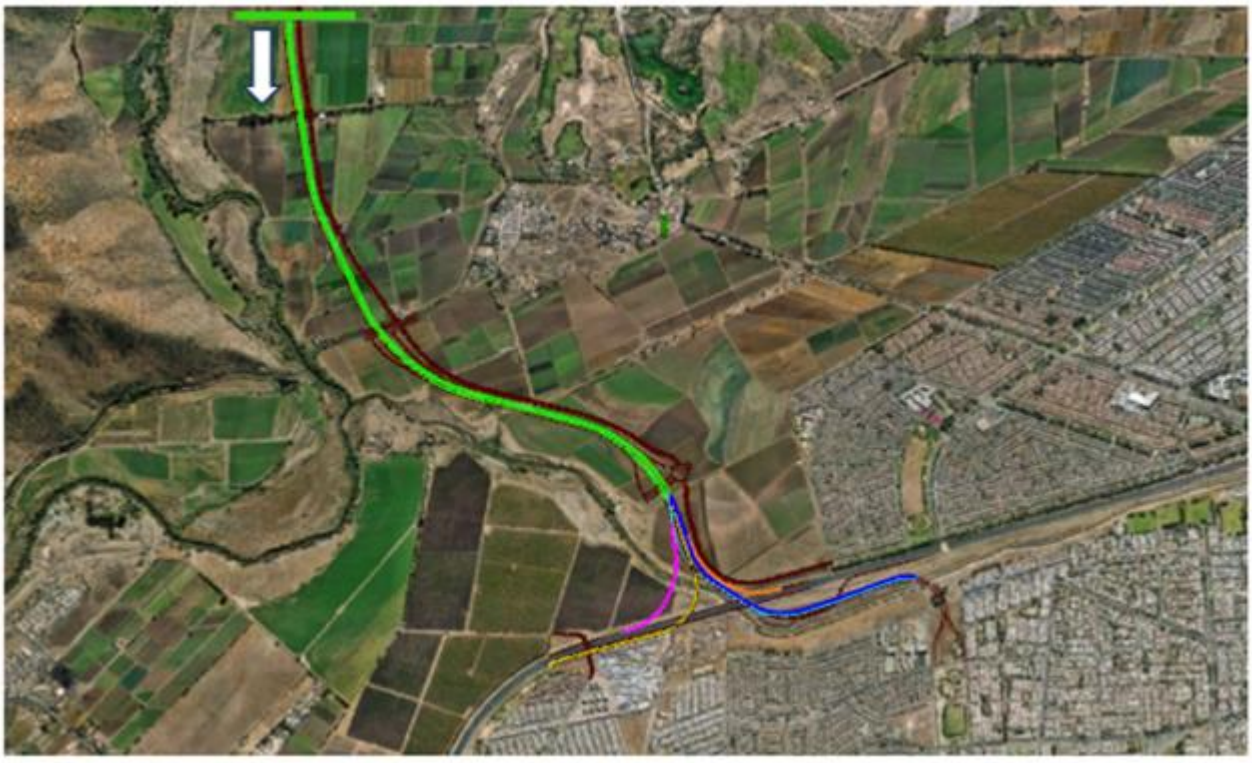
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

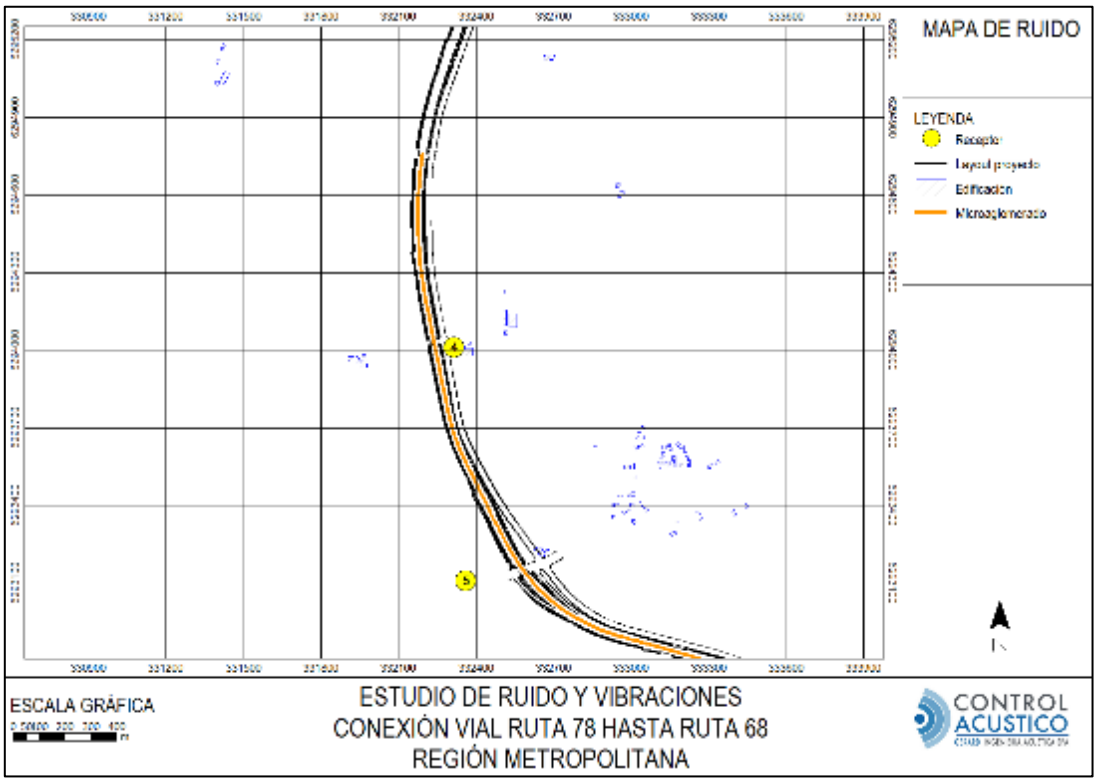


Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

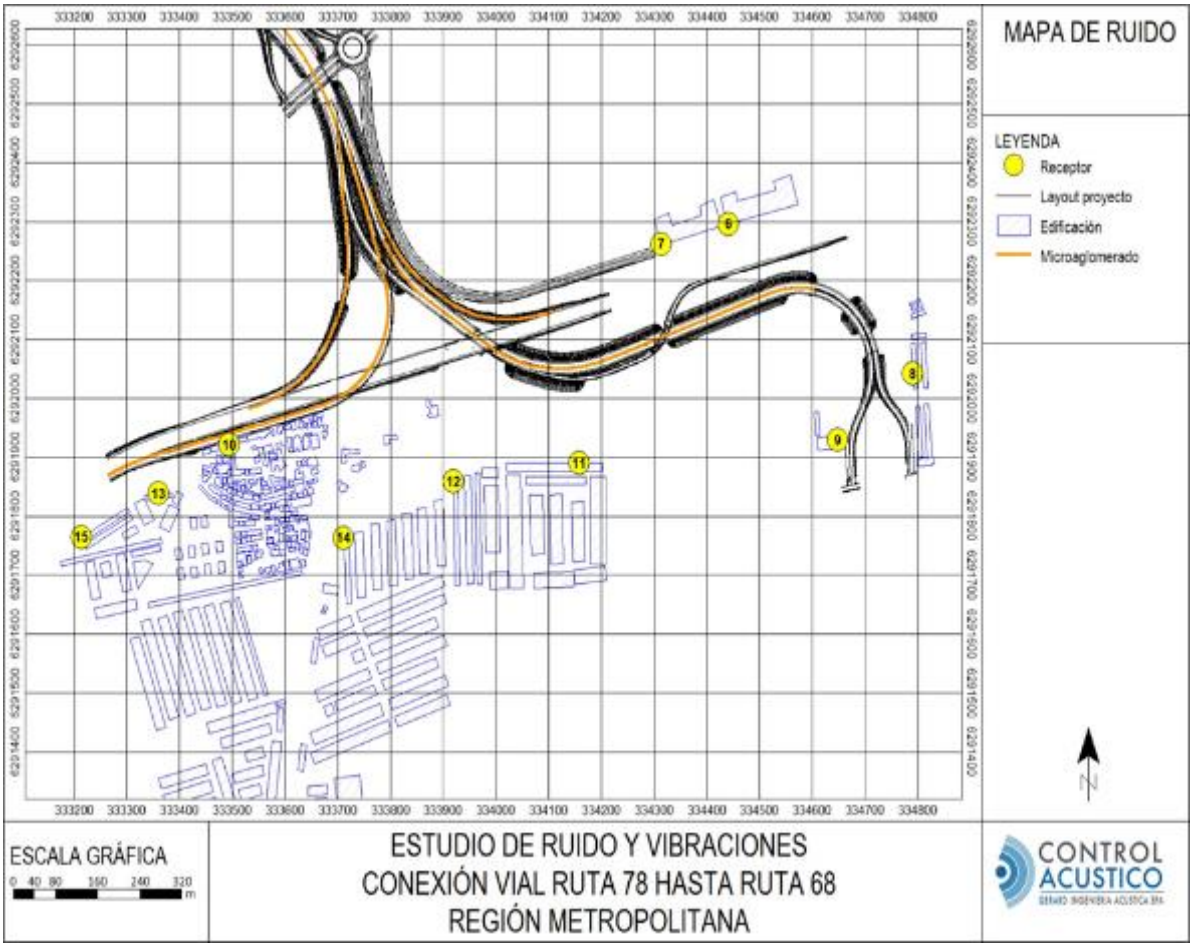
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

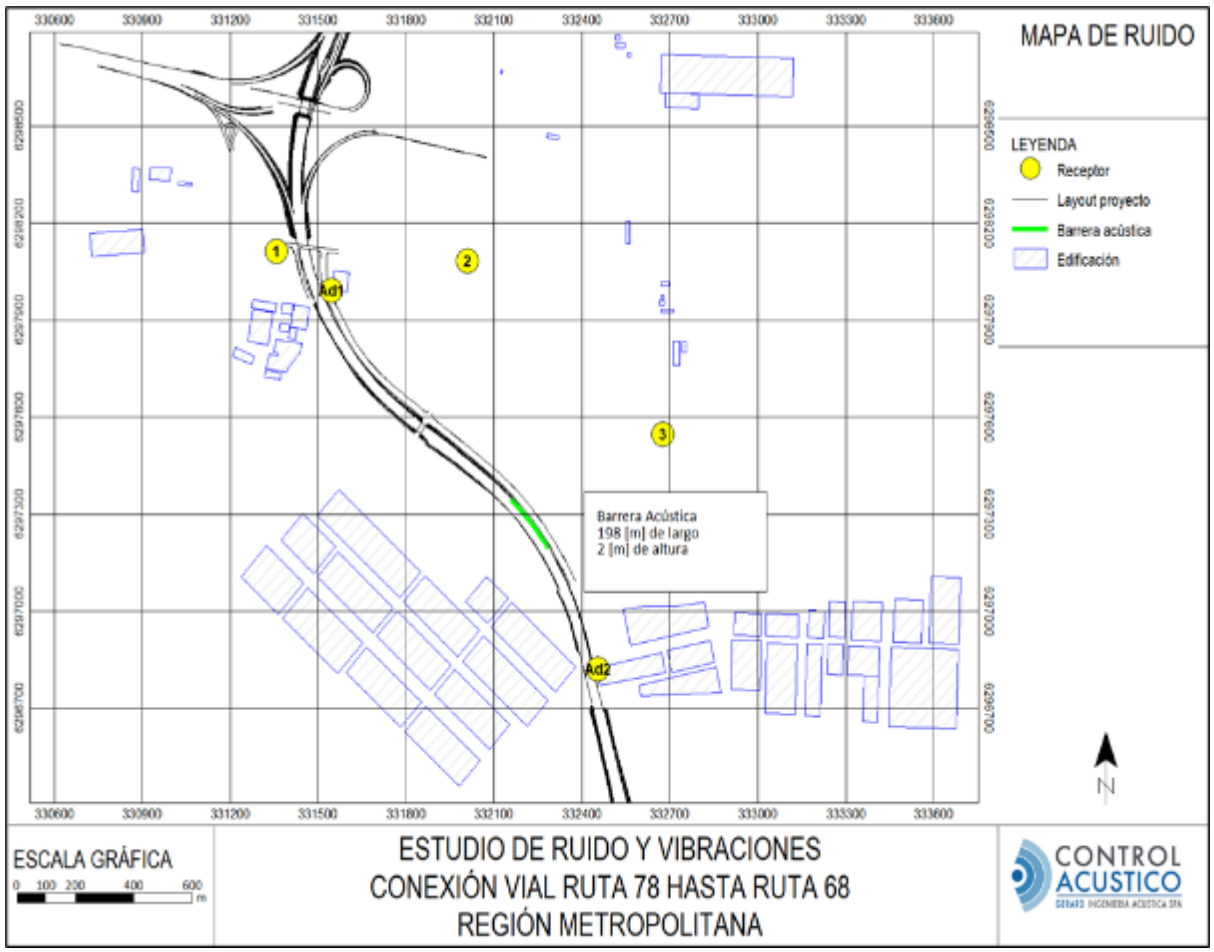
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

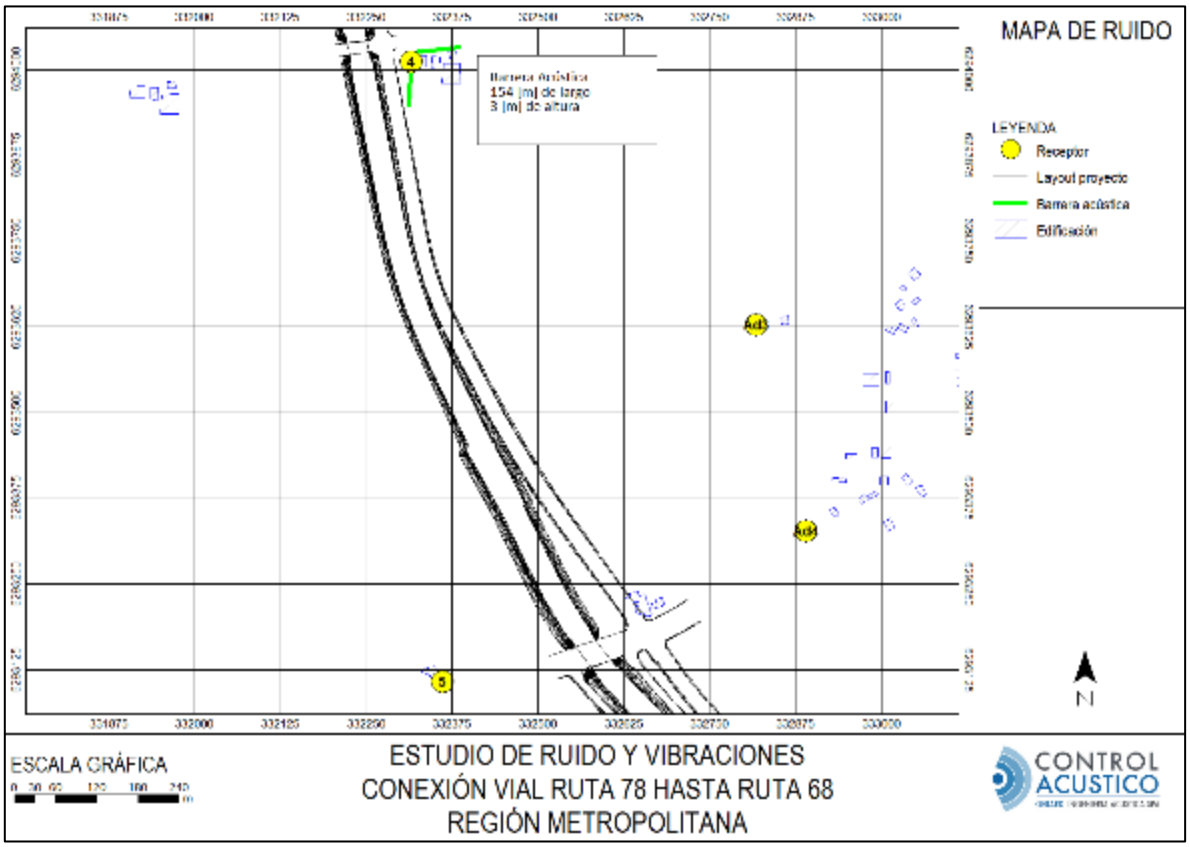



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

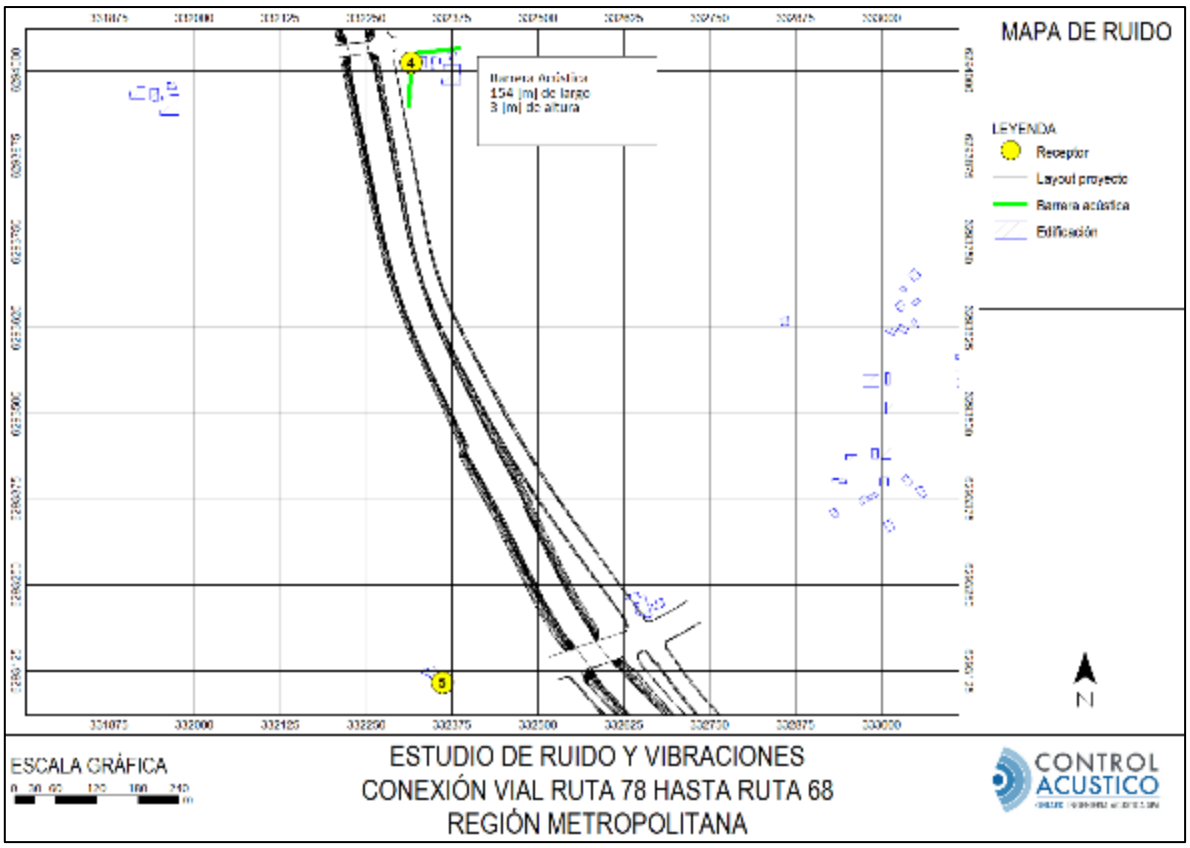
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

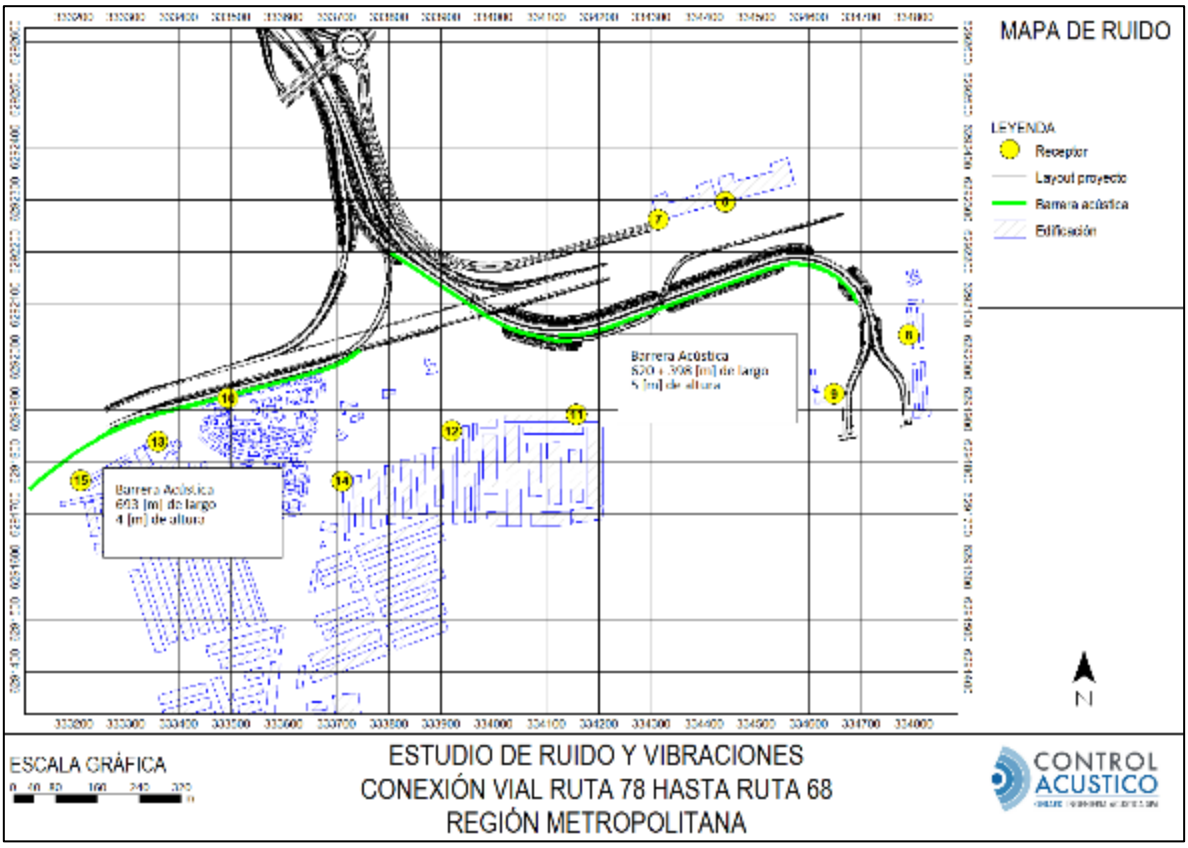



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

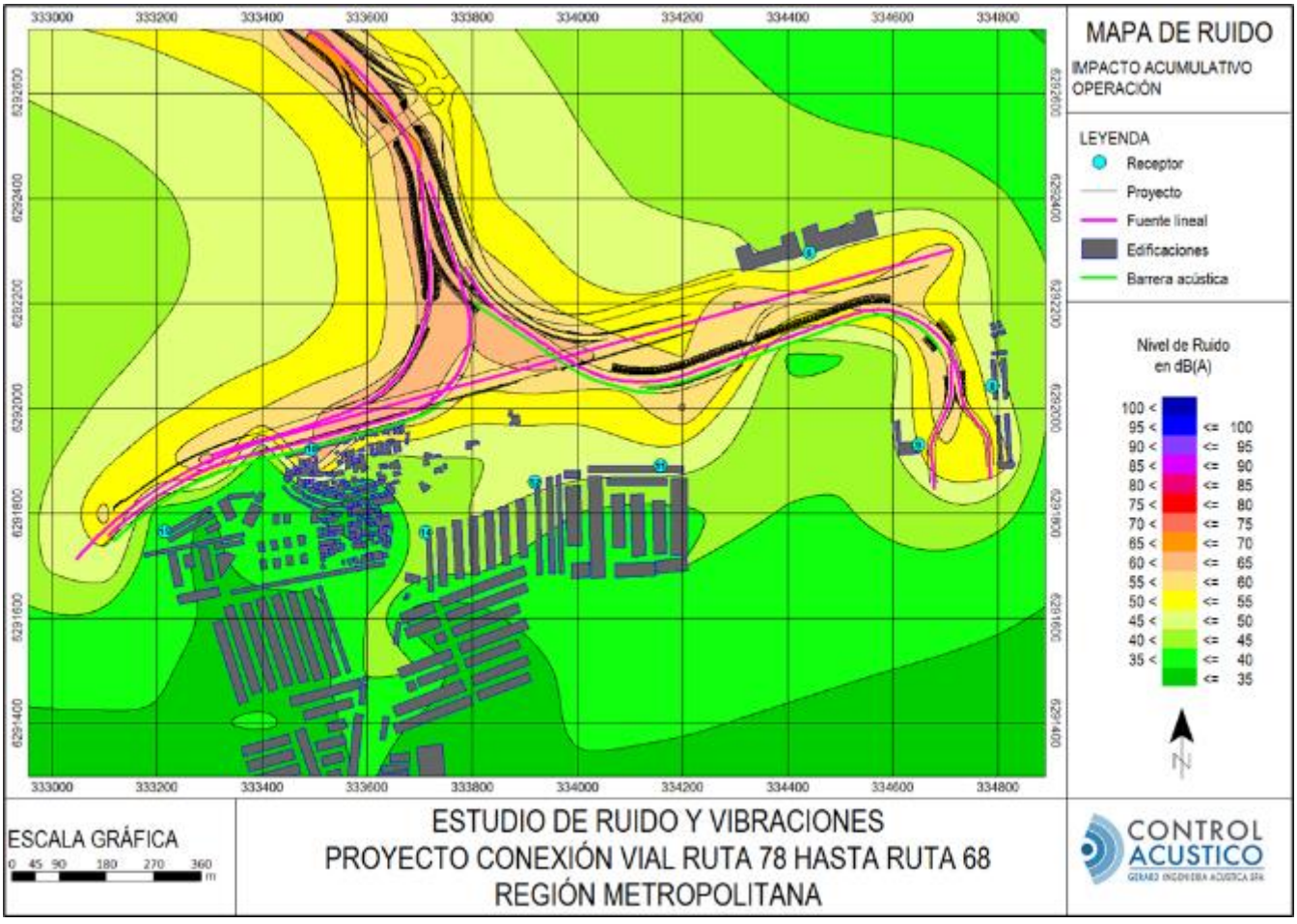
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para la evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con los máximos permitidos establecidos por la normativa BOE-A-2011-399, se considerarán los periodos diurnos (07:00 – 19:00 hrs), tarde (19:00 – 23:00 hrs) y nocturno (23:00 – 07:00 hrs) para uso de suelo residencial.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por este proyecto.

Los niveles de inmisión acústica se presentan mediante un mapa de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. Los resultados de la evaluación muestran que para los puntos 6 y 7 cumple con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo, tal como se demuestra a partir de la siguiente imagen extraída del mapa de propagación sonora relacionada a la evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)] para la fase operación de ruido contenido en el informe:

**Figura- Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación.**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Como se advierte en la Figura anterior, ambos receptores presentan proyecciones de ruido dentro del marco normativo sin la instalación de pantallas acústicas, ya que el Proyecto considera el uso de asfalto microaglomerado en el eje principal, a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur. Esto considera tanto la vía expresa como los ramales de conexión con la Ruta 78. A partir de lo anterior y con la aplicación de esta solución, el proyecto CV7868 cumple con las normas de evaluación consideradas para ruido en las fases de construcción y operación, por tanto, no se justifica la instalación de las medidas adicionales por los receptores individualizados en la consulta.

En este sentido, el Titular aclara que los efectos sinérgicos producidos entre CV7868 y R78 para al componente están considerados en marco de evaluación de esta variable ambiental, ya que la modelación considera la operación de Ruta 78 o Autopista del Sol, considerando en este análisis, la información presentada en el estudio acústico asociado al proyecto "PID Terceras Pistas Santiago - Talagante" disponible en el expediente de evaluación ambiental presentado al SEA por esa concesión. Se considera el flujo perteneciente al tramo "Ruta 78 – General Velásquez" para efectos de modelación de la operación de la Ruta 78, correspondiente a 1.205 vehículos livianos y 356 vehículos pesados diarios.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, en cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 3**

Áreas verdes
Nuestras casas son de material liviano, ya se escucha todo tipo de ruidos, al pasar más transito retumbara mucho mas

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

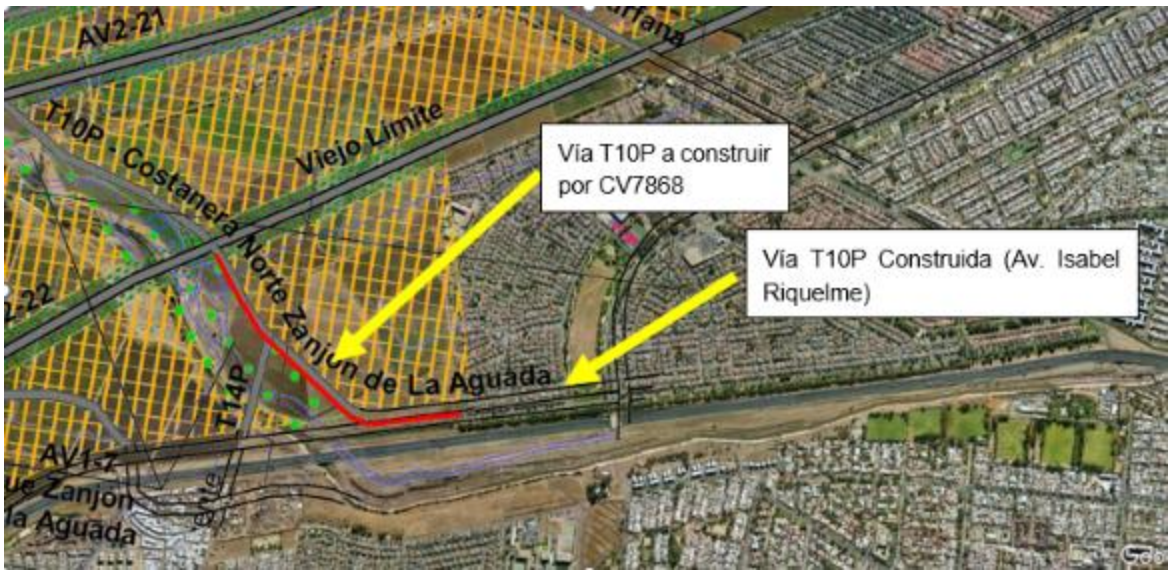
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que los diseños y equipamientos del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda ingresada a trámite en septiembre 2023, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta y estas tampoco han sido acogidas por este organismo, esto por encontrarse fuera de las áreas del proyecto y definición de camino Publico, por tanto, el Titular se ve imposibilitado en acoger la presente solicitud.

En cuanto a la condición y conservación de pavimentos, el Titular aclara que la condición actual de la Avenida corresponde a una situación prexistente, y que por tanto las autoridades a cargo de la mantención de esa vía (MINVU, SERVIU, Municipio, etc.), deberán atender y resolver, ya que la mantención de la vía es independiente, de la materialización del Proyecto de Conexión Vial, sobre todo si esta corresponde un vía troncal conforme se considera en el PRMS 100 (ver Anexo 14.B Plano PRMS 100 – MINVU de la Adenda Complementaria) y PRC Maipú (T10P); y teniendo presente que es una vía por la cual actualmente Red Metropolitana de Movilidad, se encuentra prestando servicios en esta vía.

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

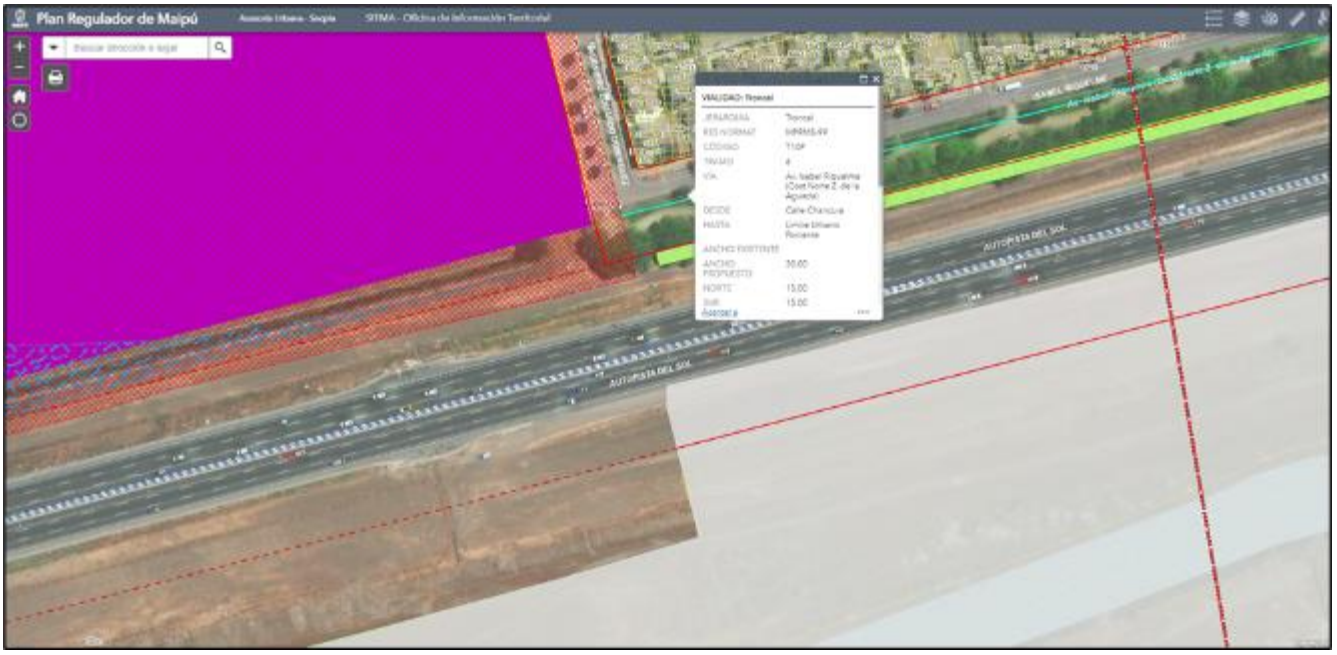
Como mandata el contrato de la concesión, el cual el Titular de las obras suscribe con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, el Proyecto mandatado por el MOP incluye el diseño y construcción de la parte faltante de la vía troncal proyectada por el PRMS 100, porción que

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

corresponde al Eje N°32, el cual se conecta en su extremo oriente con Av. Isabel Riquelme, completando y dando forma a la vía proyectada en el Plan Regulador Metropolitano.

Lo señalado en el párrafo anterior es consistente con el PRC de Maipú, el cual en su SIG alojado en el enlace https://sitma.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0e82eea488364c6aaa69bf47a3857f87, muestra que Av. Santa Isabel corresponde a la vía T10P.

**Figura. PRC de Maipú**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, en cuanto a la condición y conservación de pavimentos, el Titular aclara que la condición actual de la porción construida de la Avenida corresponde a una situación preexistente y, por tanto, las autoridades a cargo de la mantención de esa vía (MINVU, SERVIU, Municipio, etc.), deberán mejorar esta situación, ya que la mantención de la vía es independiente, del proyecto de Conexión Vial.

Además, en el Anexo 4.E, se incluye un Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el cual considera un análisis de la variable hasta la intersección de los ejes principales (Eje 2 y 3) con Asunción como así en el sector de empalme del Eje N° 32 con Av. Isabel Riquelme.

Los resultados del Referido Estudio de Ruido y Vibraciones muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

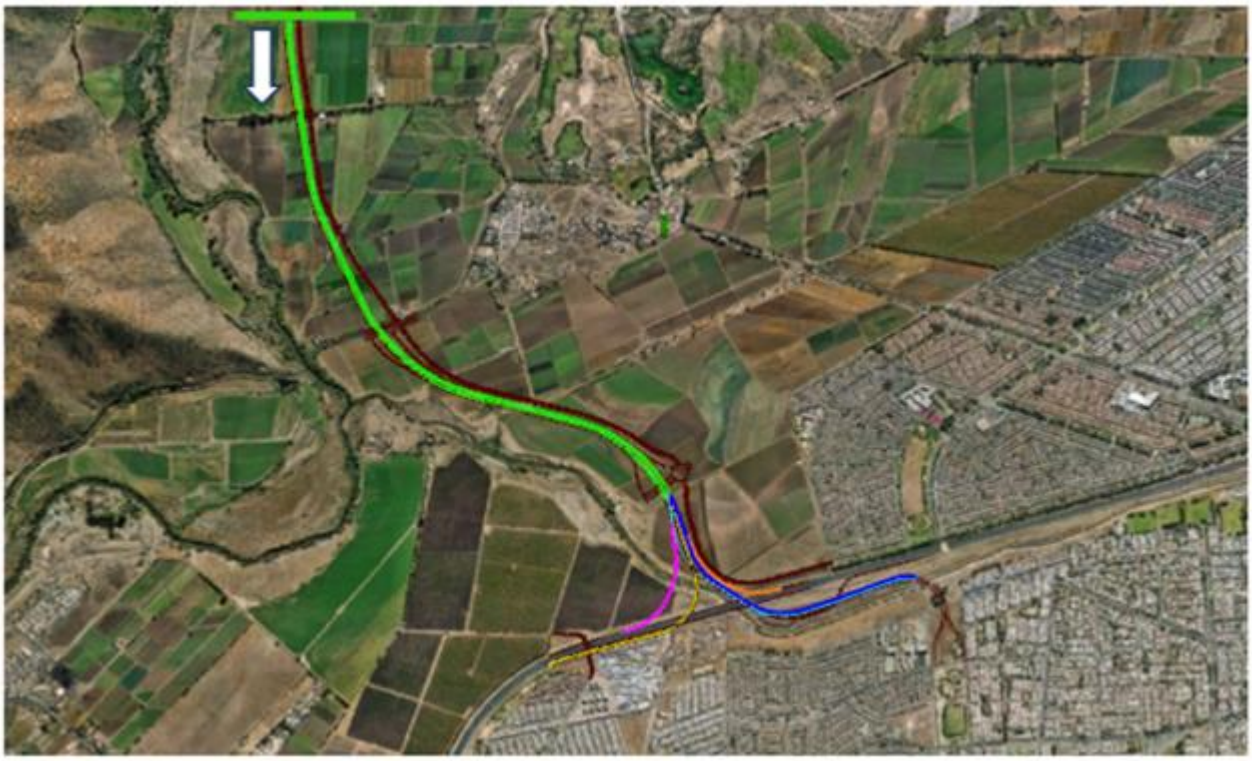
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

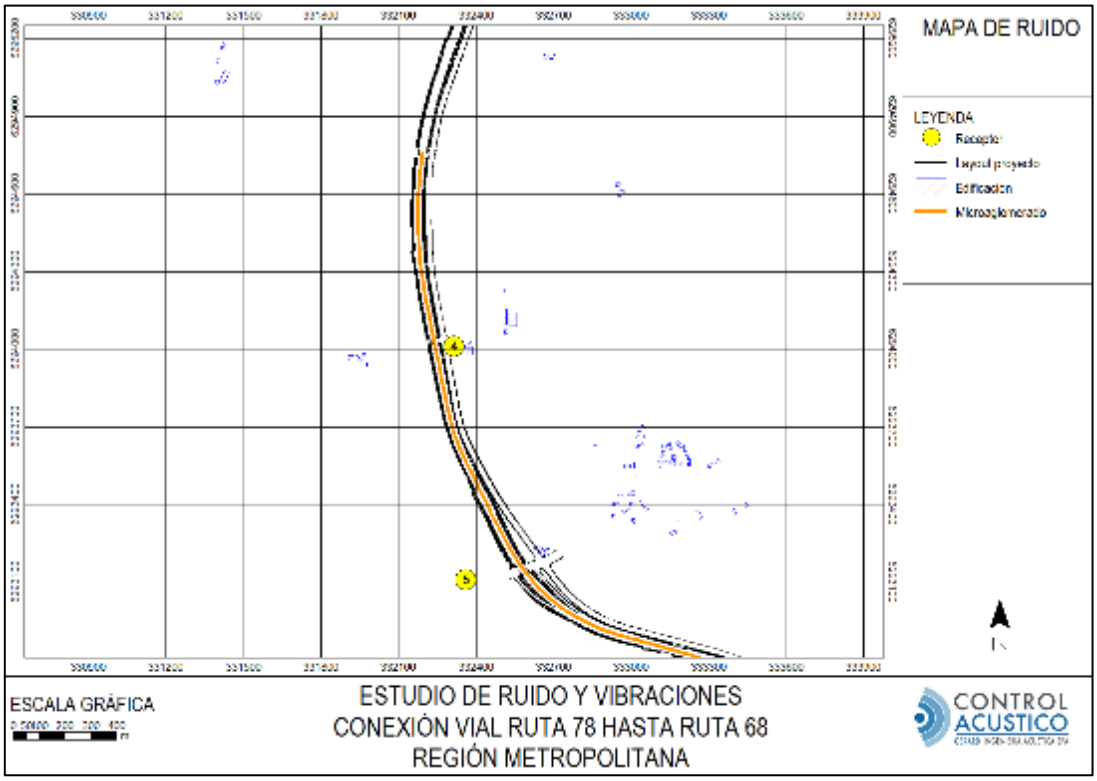


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

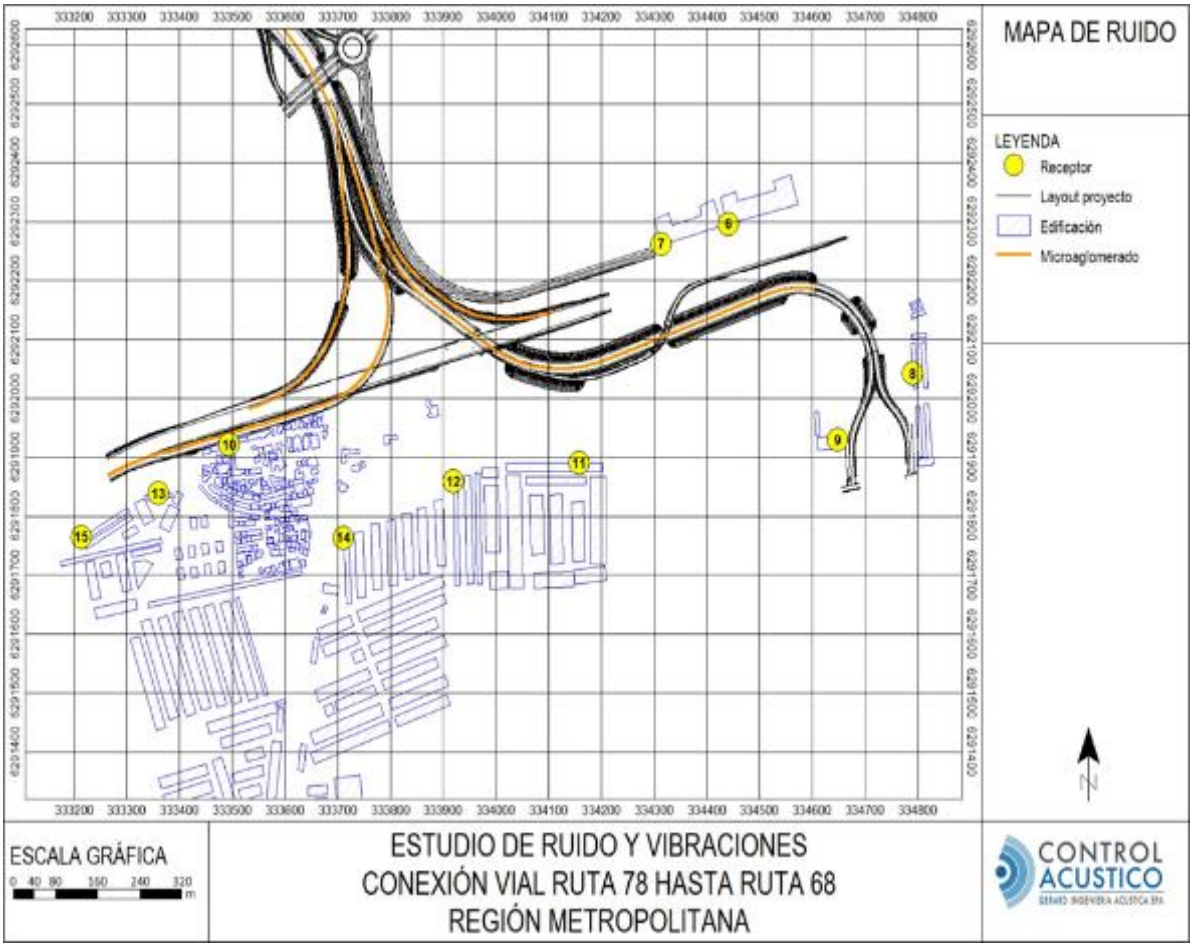
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

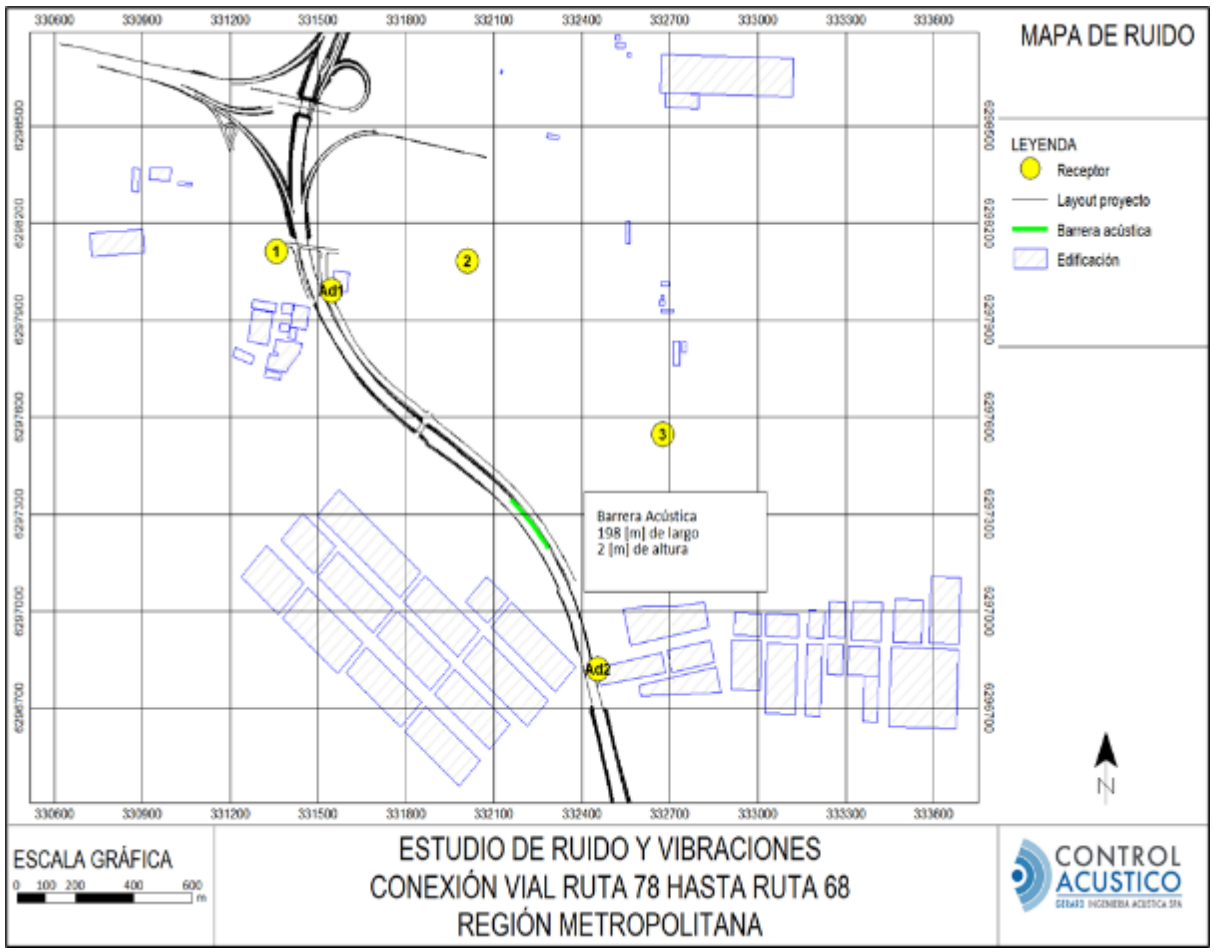
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

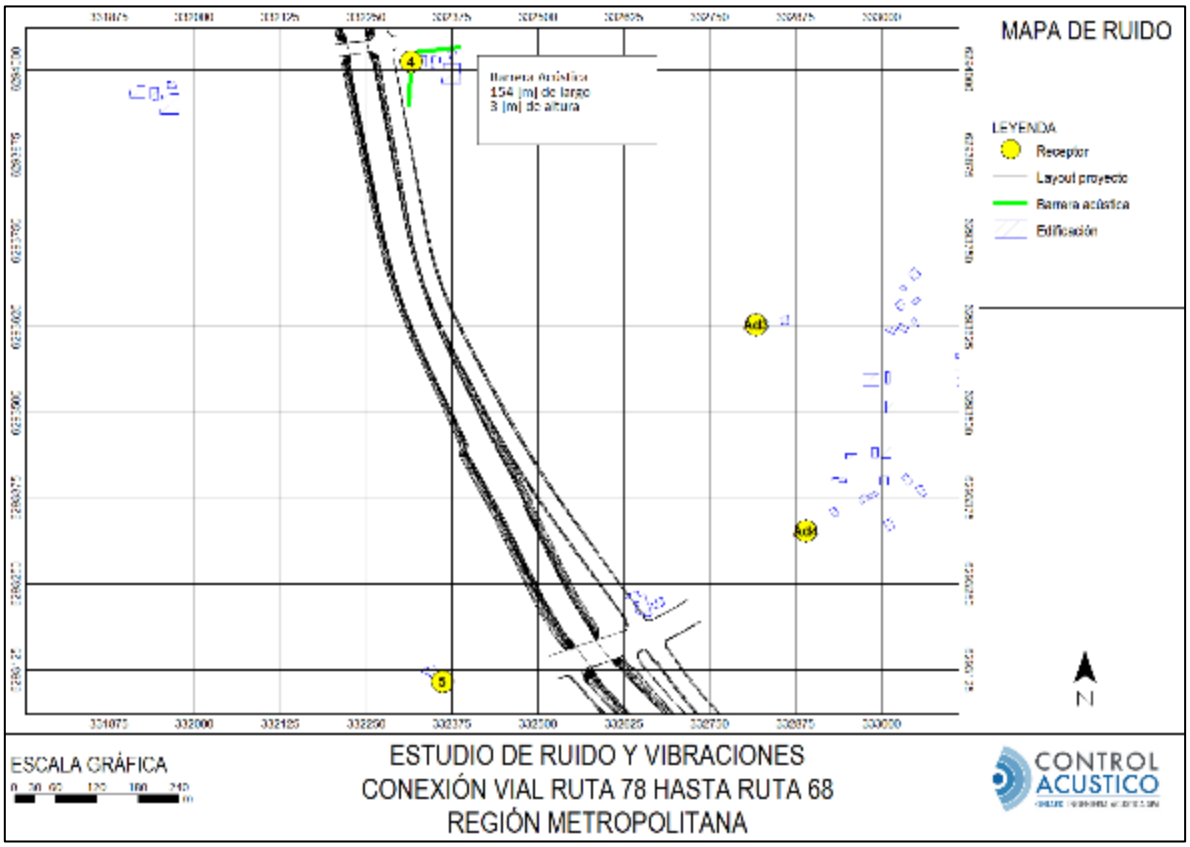



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

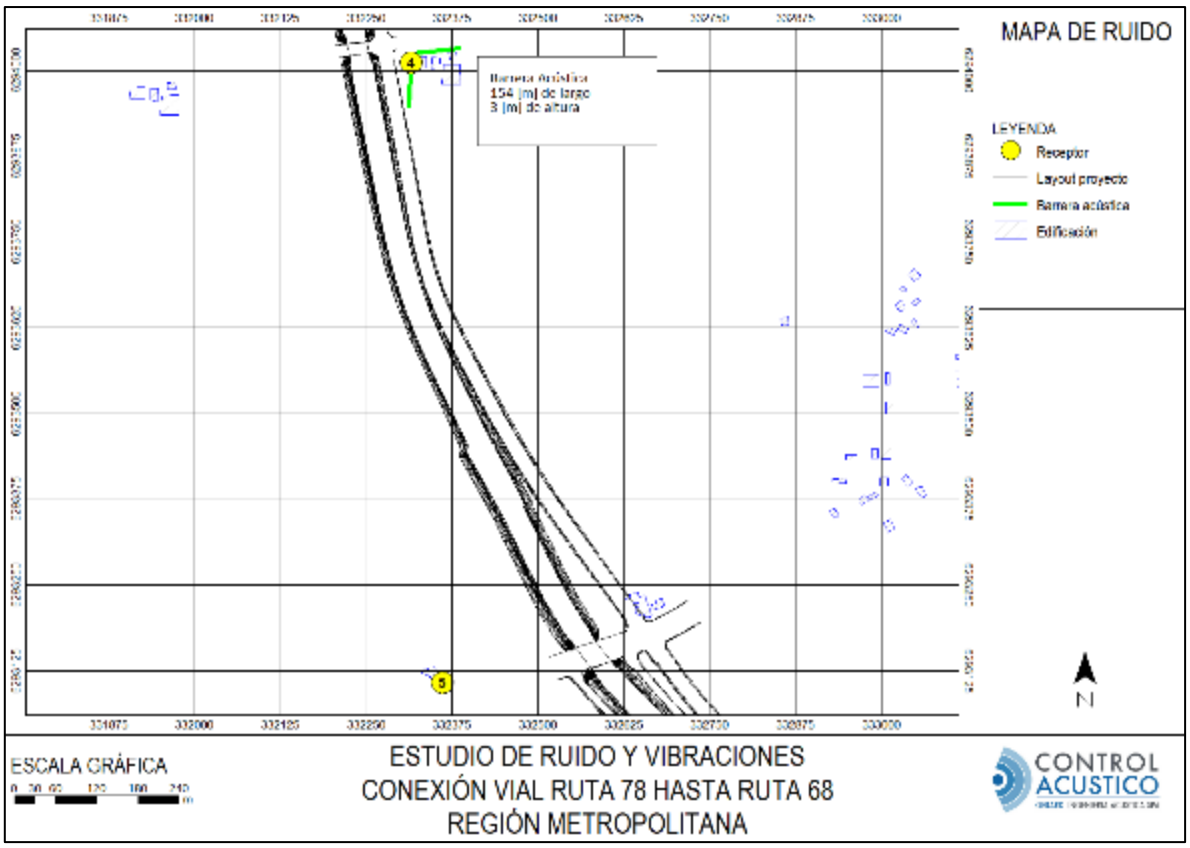
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

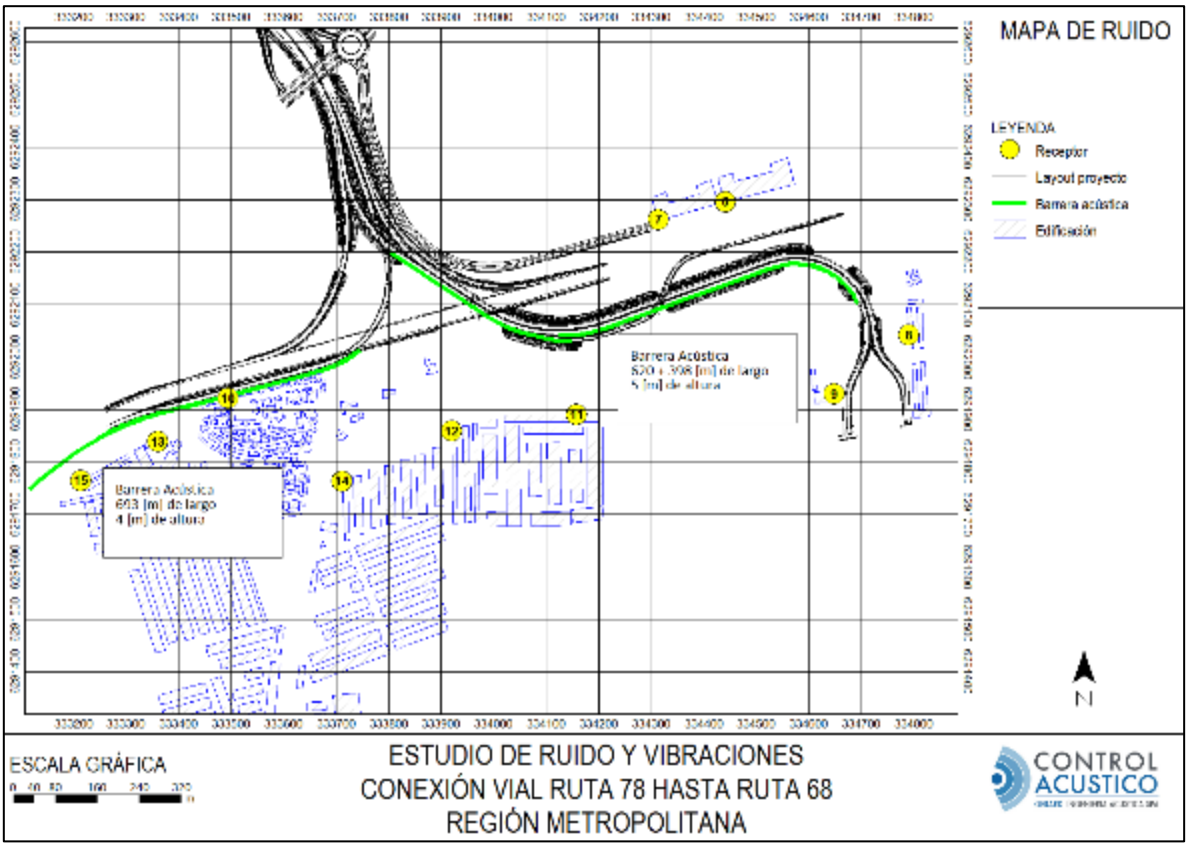



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

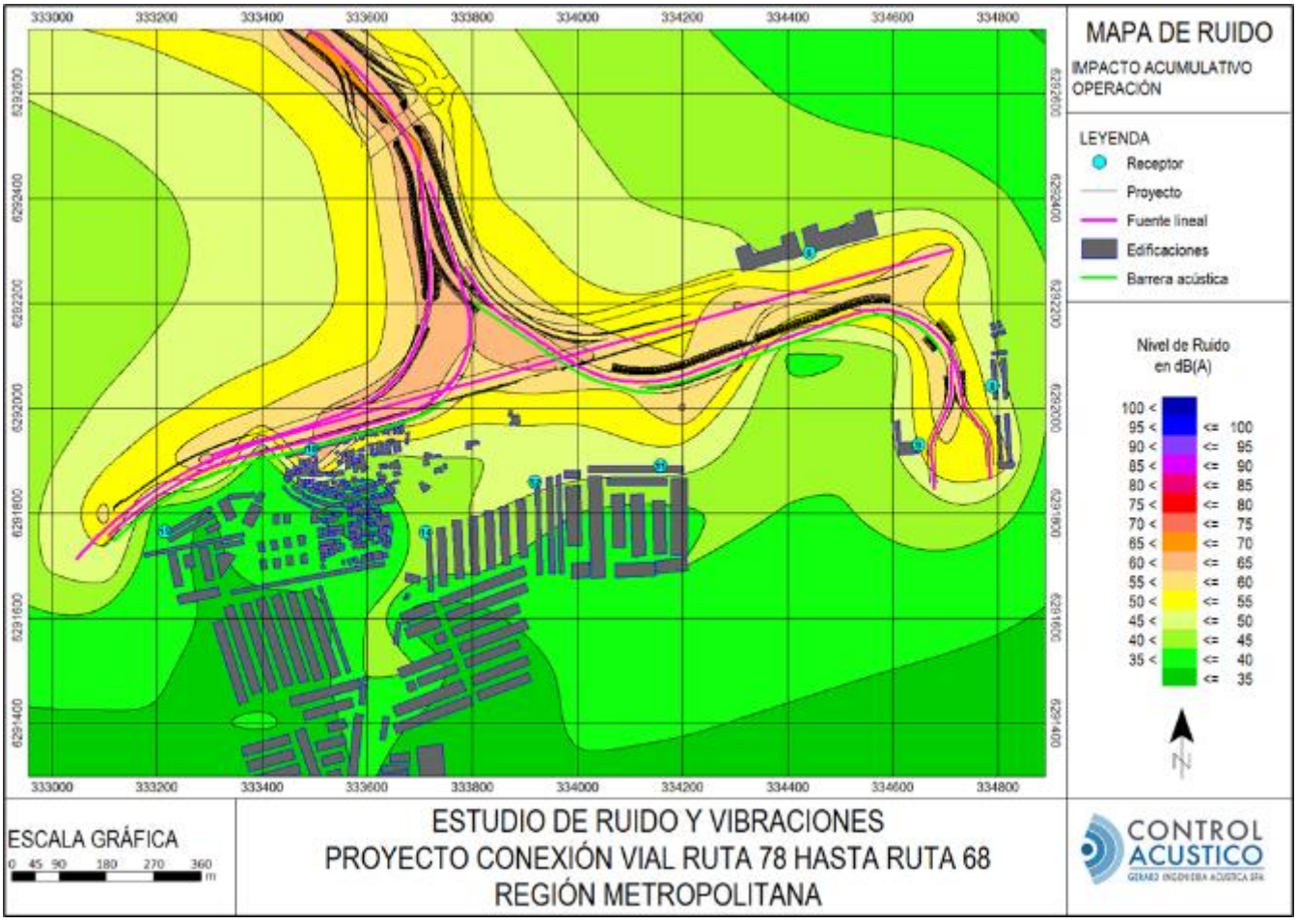
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para la evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con los máximos permitidos establecidos por la normativa BOE-A-2011-399, se considerarán los periodos diurnos (07:00 – 19:00 hrs), tarde (19:00 – 23:00 hrs) y nocturno (23:00 – 07:00 hrs) para uso de suelo residencial.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por este proyecto.

Los niveles de inmisión acústica se presentan mediante un mapa de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. Los resultados de la evaluación muestran que para los puntos 6 y 7 cumple con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo, tal como se demuestra a partir de la siguiente imagen extraída del mapa de propagación sonora relacionada a la evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)] para la fase operación de ruido contenido en el informe:

**Figura- Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación.**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Como se advierte en la Figura anterior, ambos receptores presentan proyecciones de ruido dentro del marco normativo sin la instalación de pantallas acústicas, ya que el Proyecto considera el uso de asfalto microaglomerado en el eje principal, a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur. Esto considera tanto la vía expresa como los ramales de conexión con la Ruta 78. A partir de lo anterior y con la aplicación de esta solución, el proyecto CV7868 cumple con las normas de evaluación consideradas para ruido en las fases de construcción y operación, por tanto, no se justifica la instalación de las medidas adicionales por los receptores individualizados en la consulta.

En este sentido, el Titular aclara que los efectos sinérgicos producidos entre CV7868 y R78 para al componente están considerados en marco de evaluación de esta variable ambiental, ya que la modelación considera la operación de Ruta 78 o Autopista del Sol, considerando en este análisis, la información presentada en el estudio acústico asociado al proyecto "PID Terceras Pistas Santiago - Talagante" disponible en el expediente de evaluación ambiental presentado al SEA por esa concesión. Se considera el flujo perteneciente al tramo "Ruta 78 – General Velásquez" para efectos de modelación de la operación de la Ruta 78, correspondiente a 1.205 vehículos livianos y 356 vehículos pesados diarios.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, en cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 4**

Inseguridad
Para nuestro niños y animales será muy difícil en tanto con tanto tránsito, al tener 2 colegios muy cercanos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 4**

Contaminación de los suelos
Tanta contaminación ambiental perjudica para la salud.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Con respecto a la contaminación de suelo y otras componentes, se señala al observante que:

**La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en el caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.**

Para el aire ya se han entregado resultados en el análisis de literal a), respecto a contaminación de suelo, el Titular ha desarrollado los estudios correspondientes cuyos resultados fueron plasmados en la Línea de Base de Suelo, documento que se presentó actualizado en el Anexo 3.C de la Adenda al Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El Titular indica que durante la fase de construcción acotará su actuar a los terrenos entregados por el fisco de Chile para la materialización de las obras. En este sentido aclara que el material de relleno destinado a la conformación de terraplenes será inerte, por tanto, no ejercen una interacción química con los terrenos donde se serán depositados, y por ende, no se generan efectos en el entorno directo o indirecto inmediato a estos.

Durante la fase de construcción el Titular tomará una serie de medidas tendientes a cumplir la normativa que regulan las emisiones, las cuales se describen a continuación.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones |

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos | estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.**

El manejo residuos se realizará en conformidad a la normativa vigente en esta materia, de manera que no entren en contacto con recursos naturales renovables. Además, se han presentado los permisos ambientales sectoriales específicos para cada tipo de residuo:

- PAS 140: Sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (ver Anexo 5.C de Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/11/Anexo_5.C_PAS_140_Actualizado.pdf).
- PAS 142: Sitios de almacenamiento de residuos peligrosos (ver Anexo 5.E de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_5.E_PAS_142.pdf ).

Al darse un correcto manejo y cumplimiento normativo en estas materias, no se generan impactos con ocasión del desarrollo del Proyecto.

**Observación 5**

Planta sanitaria
No queremos planta ni menos detrás del colegio de niñas bicentenario

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

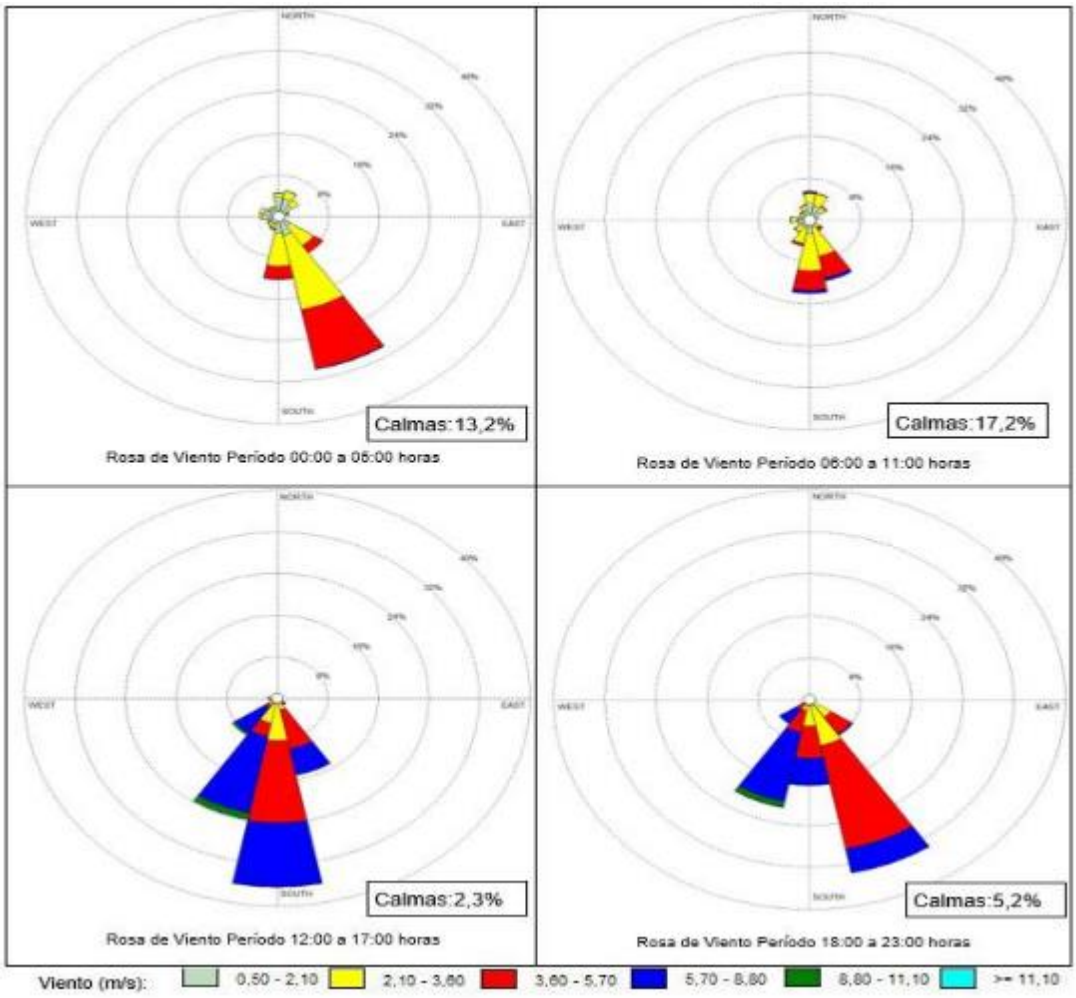
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.323. <u>Observante: Maria Isabel Cerón Vasquez</u>**

**Observación 1**

Suelos
Con esto se harían tira las calles, llegará más delincuencia, y los ruidos afectaran a toda la comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al observante que en el Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, actualizado en el Anexo 1 H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf y Anexo 5.C Modelo actualizado Estudio de Tránsito de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se adjunta la Actualización del Estudio de Tráfico y Movilidad que considera la llegada del proyecto a Av. Tres Poniente en su intersección con calle Asunción.

En este sentido, no es obligación del Titular (Concesionario) resarcir la condición de precariedad de pavimentos como de seguridad vial al norte y sur de la intersección anteriormente citada, dado que es una condición preexistente de la cual se ha expuesto en el Anexo 1.R.6 de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.R.6_Catastro_de_Pavimento.pdf.

Conforme a lo establecido en las Bases de Licitación del contrato, el Proyecto, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción debe presentar, para aprobación del inspector Fiscal, un documento denominado Plan de Manejo de Daños a Terceros o PMDT, que abordará los mecanismos y procedimientos para que terceros puedan canalizar sus denuncias y remediar los daños causados, para resolver los eventuales daños ocasionados a los inmuebles y/o a las personas, con motivo de las actividades de construcción.

Finalmente, se establece que es responsable de los perjuicios que se produzcan a terceros, como consecuencia de la construcción de la obra, para lo cual existen seguros especiales que garantizan los arreglos que sean necesarios, tanto durante la construcción, como durante la operación del proyecto y, eventualmente indemnizar la vivienda, en caso de que esta se declare inhabitable.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En relación con la delincuencia, se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos.
No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 2**

Olores
Los olores de los vehículos y proveniente de la planta será perjudiciales para la salud.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población. La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones

dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

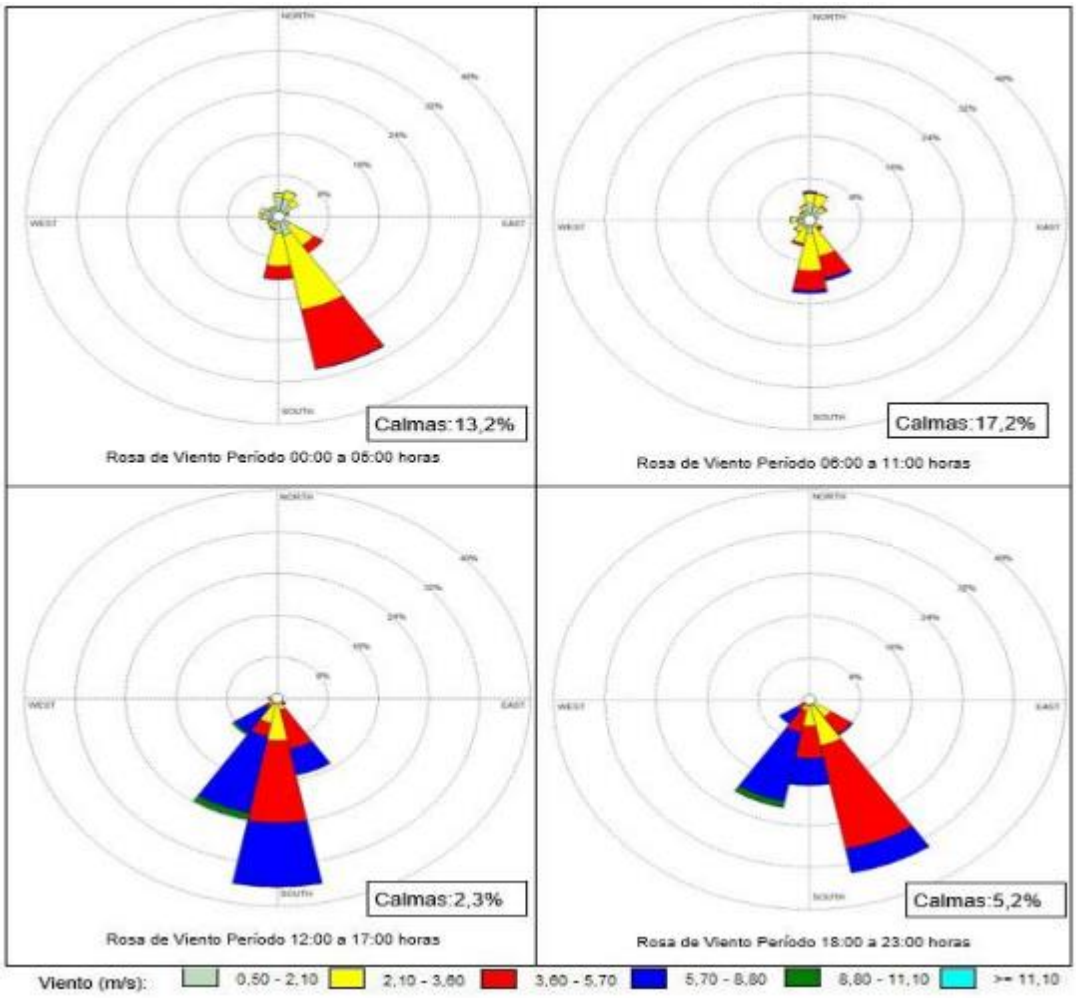
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 3**

Bulla
Los ruidos de los bocinazos serán perjudiciales para los que vivimos acá.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

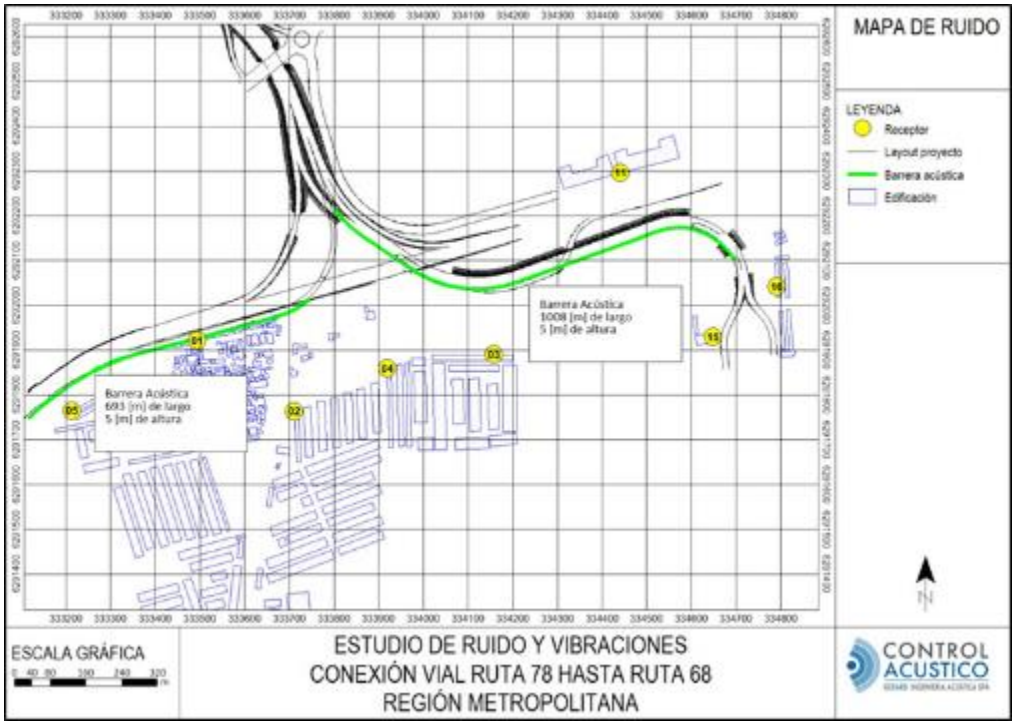
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

EMISIONES ATMOSFERICAS

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

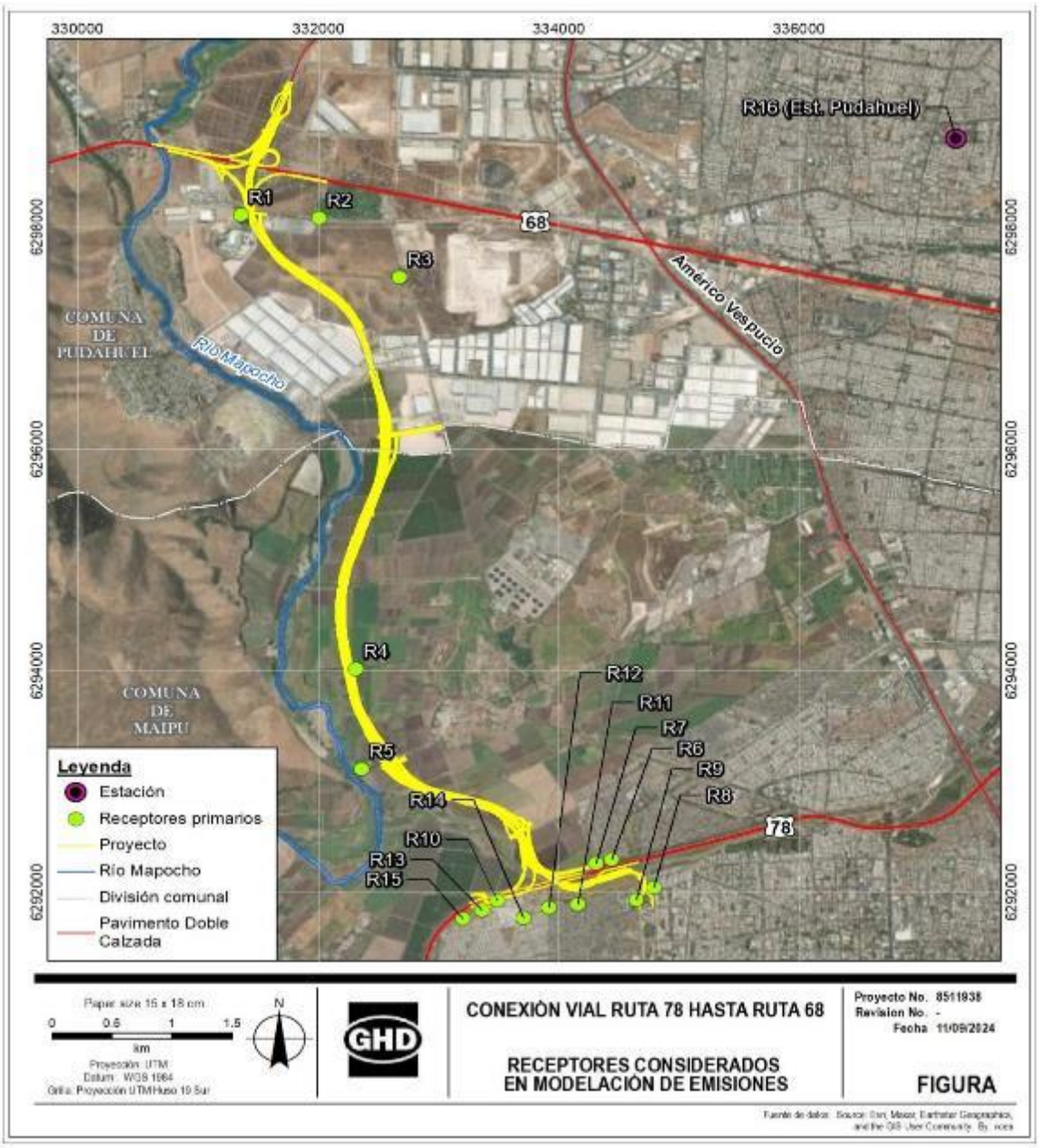
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 4**

Planta sanitaria
¿Para qué una planta?

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

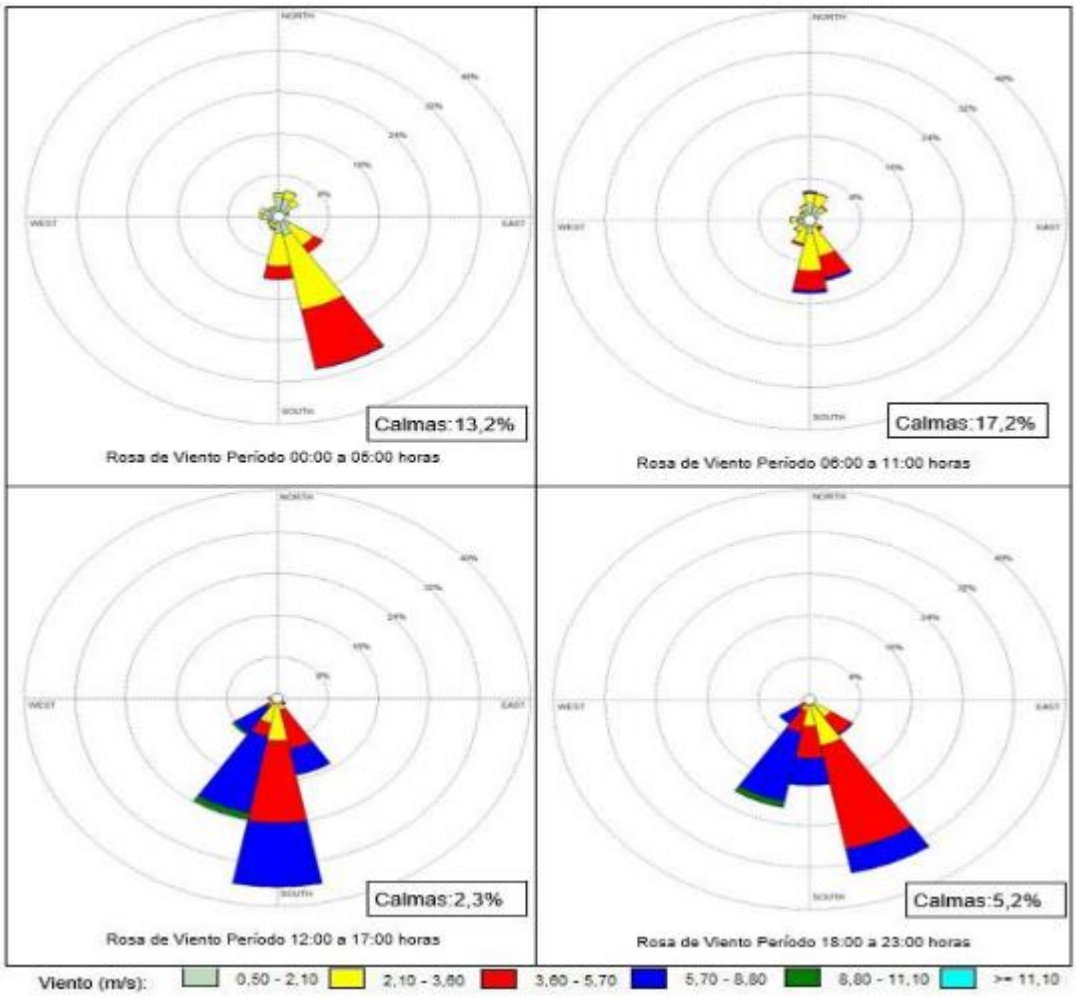
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Señalizaciones
Ningún plan de colocar señalizaciones semáforos, lomos de toro.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

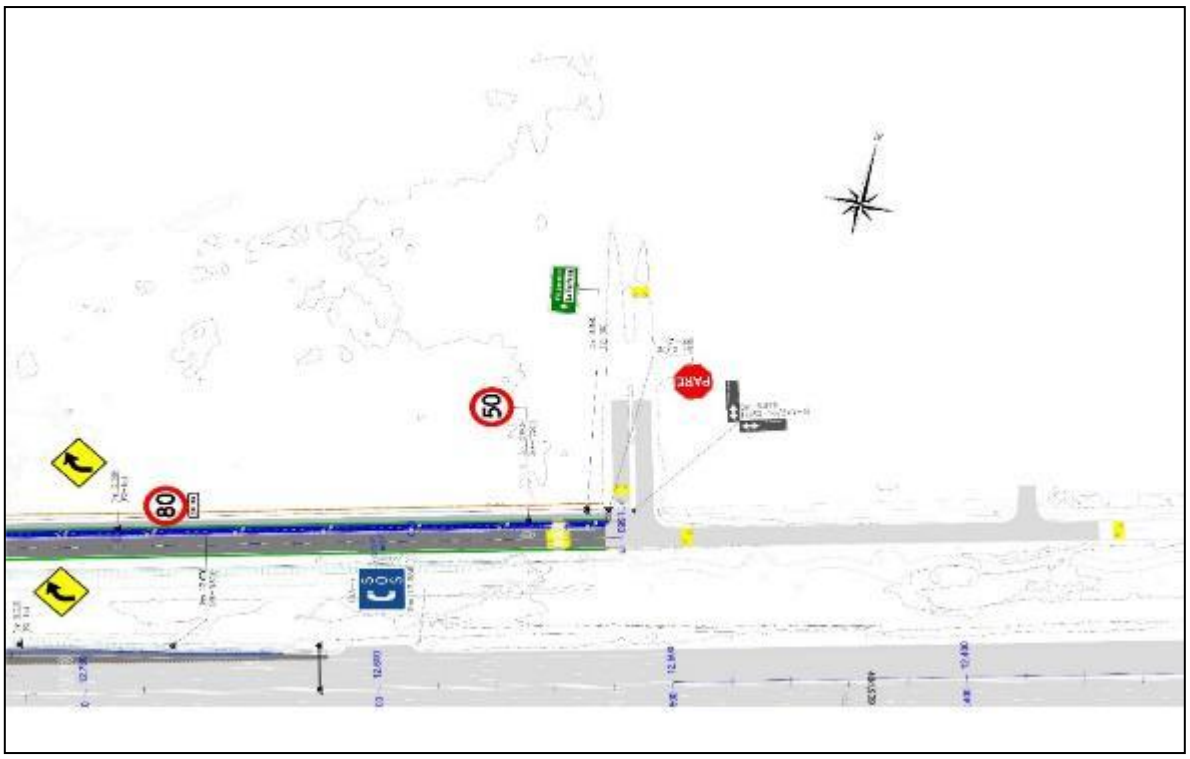
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

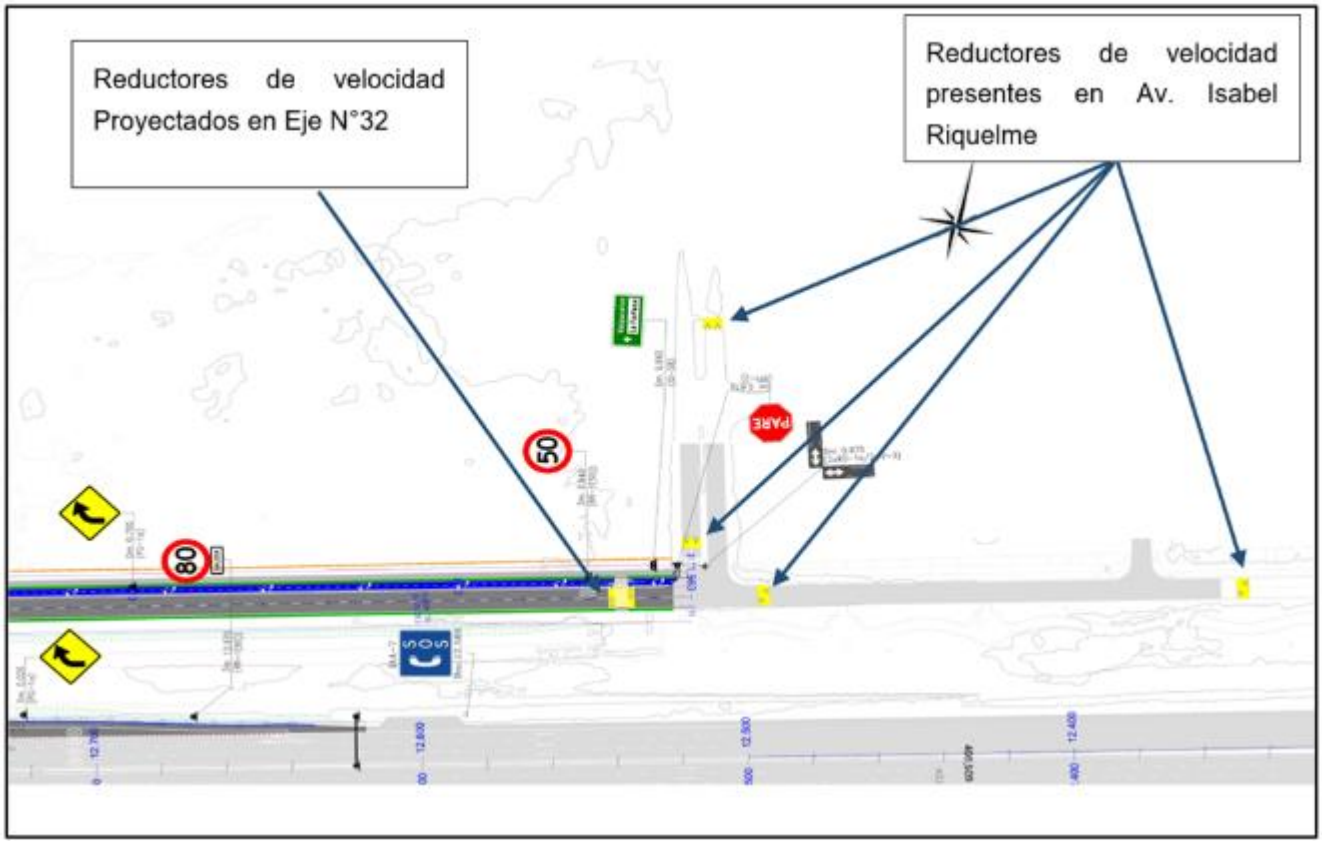
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

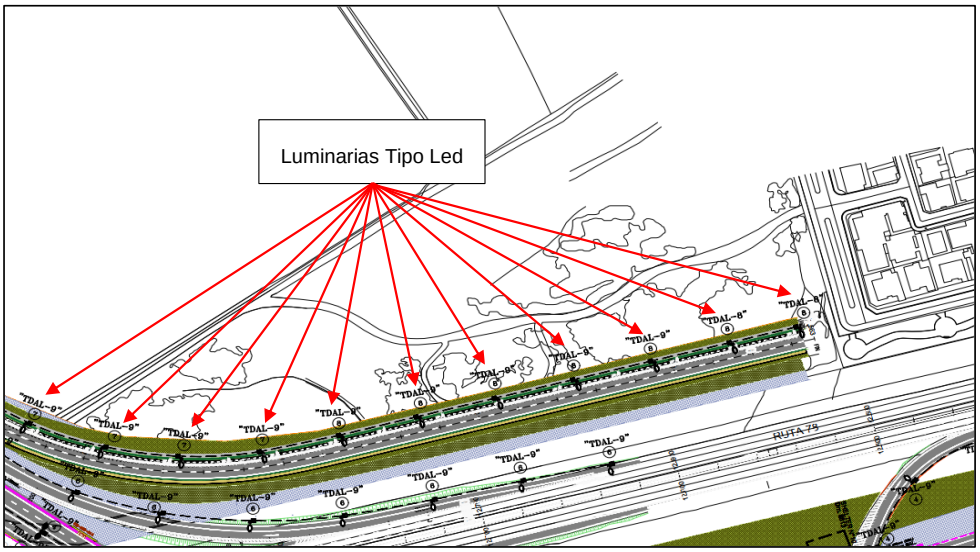
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 6**

Intranquilidad
Ya nuestros niños no tendrán tranquilidad para jugar, tampoco los animales.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

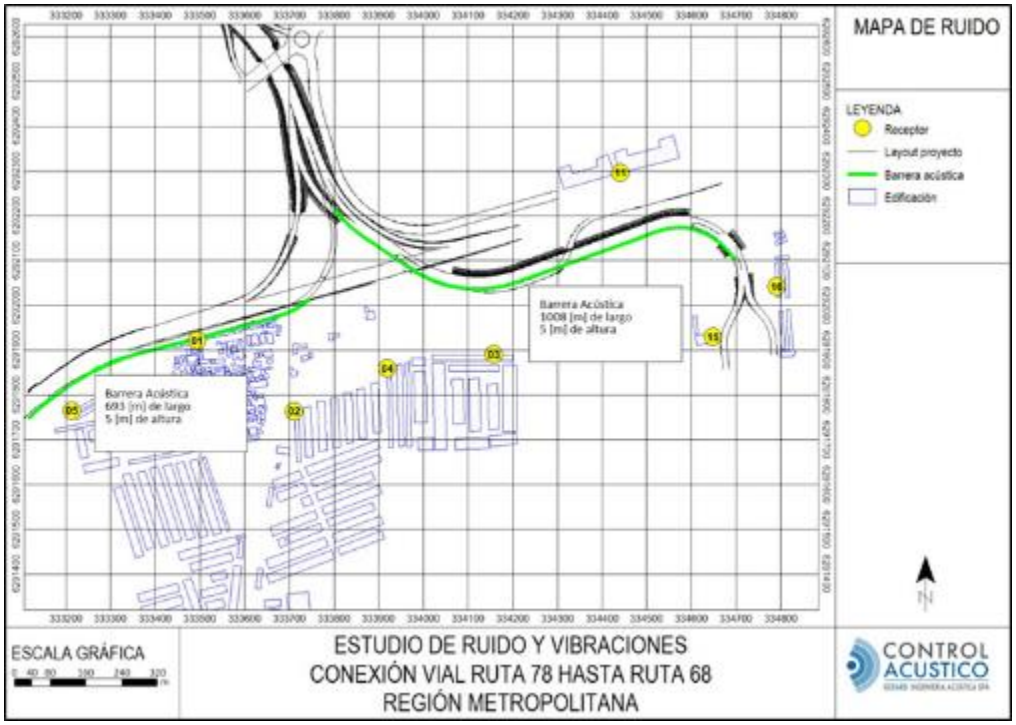
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

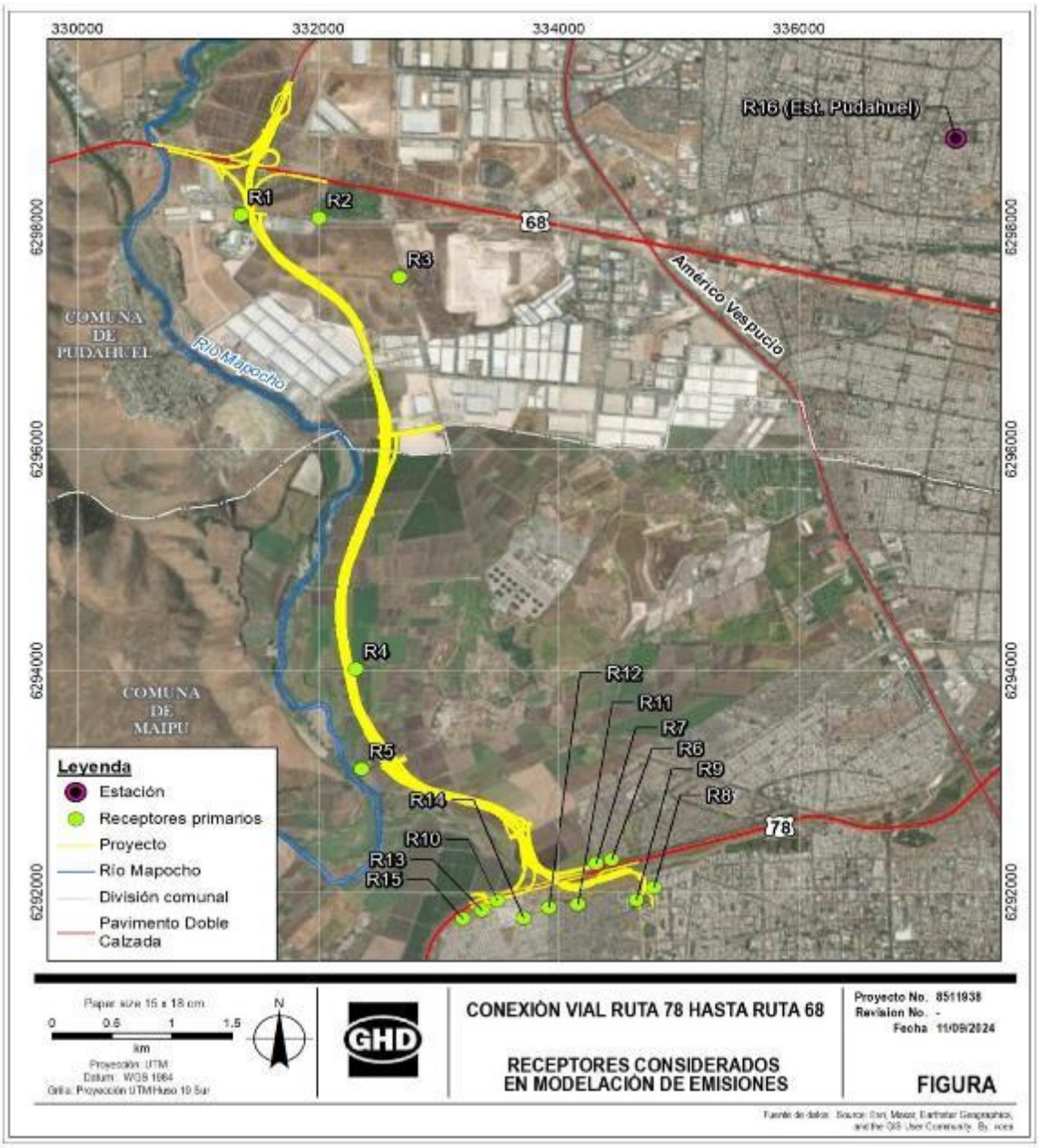
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.324. Observante: Haila Gertrudis Olea Mundaca**

**Observación 1**

Establecimiento educacional Alicante y bicentenario
Transitan padres y apoderados niños durante el día puede ser arriesgado por el alto flujo vehicular.

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se confirma al Observante, que según el Estudio de Tráfico y Movilidad actualizado que se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, de acuerdo con la ubicación de los Colegios que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Ubicaciones establecimientos educaciones**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En síntesis, Se realizó el análisis de los tiempos de desplazamiento hacia el Colegio Alicante, destino que es representativo de Liceo Bicentenario dada la poca distancia entre los centros educacionales. Respecto de los tiempos de desplazamiento estos no varían sustancialmente, respecto de la situación base, ya que la demoras en dirección al centro educativo, no alcanzan el minuto de demora en los horarios Punta Mañana y Fuera de Punta. En la punta tarde, se advierte una diminución, igualmente baja en dirección al centro educativo. En el viaje de retorno, se advierten mejoras en los tiempos de desplazamiento que tampoco superan el minuto. Durante la punta tarde, se registran demoras de 0,03 minutos.

**Tabla. Tiempo de desplazamiento Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Centro | Ida: desde Sector V a centro (minutos) | Regreso: desde centro a Sector V (minutos) |
|---|---|---|
| | **Tiempo de desplazamiento Situación Base** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 2,87 | 3,58 |
| | **Tiempo de desplazamiento durante la operación de CV7868** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,07 | 3,50 |
| | **Variaciones de Tiempo de desplazamiento** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 0,20 | -0,08 |

Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Tiempo de desplazamiento Fuera de Punta**

| Centro | Ida: desde Sector V a centro (minutos) | Regreso: desde centro a Sector V (minutos) |
|---|---|---|
| | **Tiempo de desplazamiento Situación Base** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,03 | 2,84 |
| | **Tiempo de desplazamiento durante la operación de CV7868** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,03 | 2,80 |
| | **Variaciones de Tiempo de desplazamiento** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 0,00 | -0,05 |

Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Tiempo de desplazamiento Punta Tarde**

| Centro | Ida: desde Sector V a centro (minutos) | Regreso: desde centro a Sector V (minutos) |
|---|---|---|
| | **Tiempo de desplazamiento Situación Base** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,51 | 3,09 |
| | **Tiempo de desplazamiento durante la operación de CV7868** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,44 | 3,05 |
| | **Variaciones de Tiempo de desplazamiento** | |
| Colegio Alicante del Rosal | -0,08 | -0,03 |

Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de los resultados expuestos, el proyecto no genera un aumento de los tiempos de desplazamiento desde y hacia los centros educacionales.

**Observación 2**

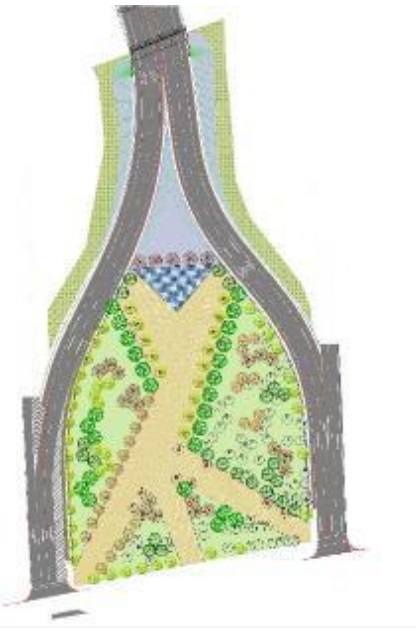
Parque residencial vulnerado
Se vería limitada la zona o espacios recreativos de personas realizando deportes de actividad física, personas paseando a sus perros etc.

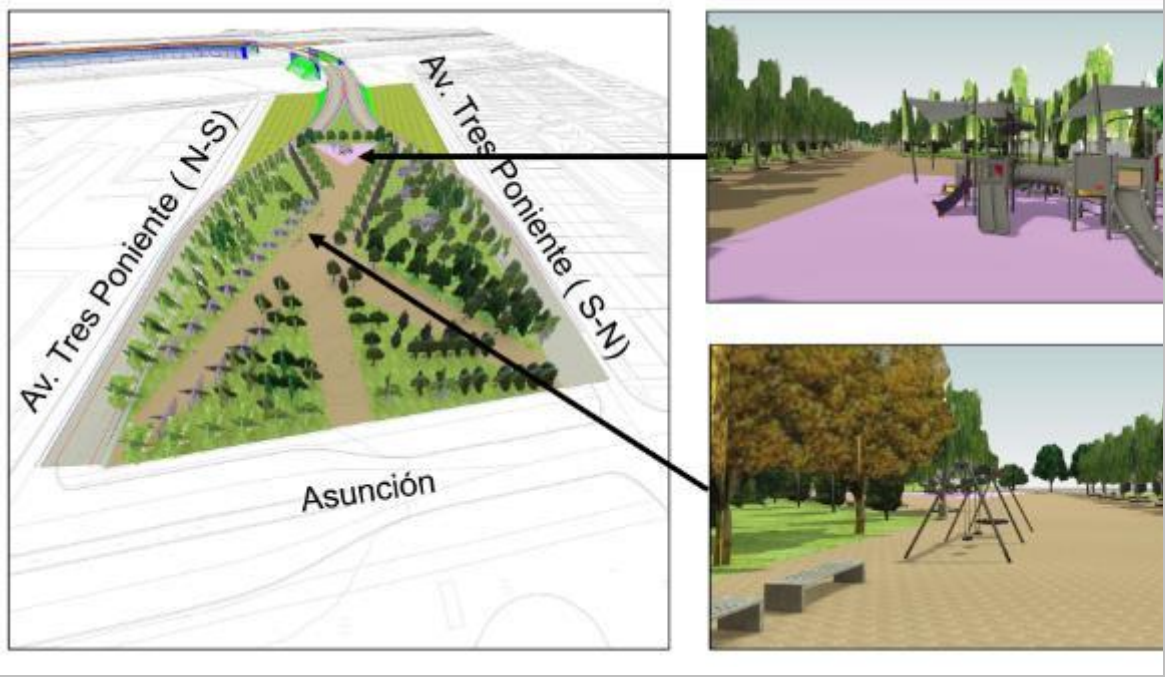
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 3**

Contaminación visual y acústica
Es un lugar residencial el cual viven adultos mayores, niños pequeños, guaguas, el cual se verían perjudicados por salud y tranquilidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En relación a la contaminación visual señala que según los expuesto y detallado en Numeral 3.5 Paisaje Capítulo 3 Línea Base del EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/14/Capitulo_03_Linea_de_Base.pdf, Capítulo 4 Evaluación, Anexo 7.H Actualización Evaluación y Predicción de Impactos en Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.H._Actualizacion_EVIA.pdf, considerando las características de altura de las obras del Proyecto, sumado a la topografía y relieve general del sector, como limitante de la visibilidad y de apreciación de las obras, además de la obstrucción que las áreas urbanizadas, las cuales pierden fácilmente contacto visual con el área de emplazamiento del Proyecto (a excepción de los bordes de estás), se delimitó un área de influencia en torno a los 2.000 m de distancia, esto considerando la limitada la capacidad de percepción visual debido a que, a la presencia principalmente la ruta 68 Valparaíso-Santiago y la ruta 78 San Antonio-Santiago, además se considera la ausencia de receptores dentro de un contexto de área de producción agrícola.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En ese sentido se destaca que el Proyecto se emplaza sobre la macrozona Centro, particularmente la subzona Cuencas y Valles, asociada al valle central o depresión intermedia, en el cual se enclava la ciudad de Santiago. En este contexto, el emplazamiento de las obras se proyecta sobre la llanura aluvial próxima al cauce del río Mapocho en su costado este, en los terrenos actualmente agrícolas de las comunas de Pudahuel y Maipú, específicamente como una continuación de la actual autopista Costanera Norte, conectando las rutas 68 Santiago-Valparaíso con la ruta 78 Santiago-San Antonio.

La zona Norte del Proyecto se emplaza en la comuna de Pudahuel, sobre terrenos habilitados actualmente para el bodegaje y la existencia de packing de frutas de exportación, al sur de avenida San Pablo Antiguo. Y en la comuna de Maipú, se emplaza en un gran porcentaje sobre terrenos de producción agrícola, desde vides hasta hortalizas.

De la identificación de los distintos atributos biofísicos que entregan valor visual y paisajístico, si bien se reconoce la presencia general del atributo relieve y agua como parcialmente incluidos en el área de influencia de paisaje del Proyecto, se ha descartado su vinculación directa en el entorno paisajístico. En el primer caso, el cerro isla Lo Aguirre o Lomas de Lo Aguirre, se constituye en el plano de fondo poniente, a una distancia promedio aproximada de 2.000 m, no presentando elementos visuales destacables que puedan ser obstruidos por las obras viales de conexión de las rutas 68 y 78.

En el caso del atributo agua, ésta se refiere a la presencia del río Mapocho, el cual es únicamente visible desde el atravieso del puente Mapocho en la Ruta 68, por lo cual su inclusión en el contexto visual del Proyecto es parcial, puntual y temporal, ya que el cauce solamente es visible al momento de transitar por dicha ruta, específicamente en el cruce del puente Mapocho. Para el resto de las cuencas visuales del Proyecto, el río Mapocho es escasa a nulamente perceptible, debido a que sus terrazas fluviales ocultan el cauce de escurrimiento desde la llanura aluvial, efecto que también es aplicable al Zanjón de la Aguada, en el atravieso de la Ruta 78 sobre este canal de aguas lluvias.

En vista de la ausencia tangible de atributos biofísicos directos que aporten valor sobre el área de influencia visual por parte de las obras del Proyecto, es posible señalar que el Proyecto no se emplaza en una zona con valor paisajístico, por lo que no existe una cualificación de valor visual y de paisaje que pueda ser intervenido por la materialización del Proyecto, por lo que no se configura una contaminación visual, debido a la ausencia de atributos que otorguen valor al paisaje, ya que esta zona periurbana del poniente de la capital, se encuentra altamente intervenida y utilizada principalmente para la producción agrícola intensiva, bodegas, packing de producción frutícola y planta de tratamiento de aguas servidas (La Farfana), por lo tanto no hay elementos del paisaje que contribuyan y otorguen valor visual y paisajístico en el contexto espacial en el cual se emplaza el Proyecto.

Por otra parte, y en materia de ruido y vibraciones, para las fases de construcción y operación, el Titular actualiza en la presente entrega el estudio de ambas especialidades, el cual se actualiza e incluye, en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria.

El Titular ha presentado las medidas y resultados que muestran el cumplimiento normativo en relación con el D.S. N° 38/11 MMA para la fase de construcción y FTA Transit Noise and Vibration Impact

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Assessment Manual para la fase de operación. Lo anterior se determinó mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN.

Los resultados del referido Estudio de Ruido y Vibraciones muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S. N° 38/11 MMA para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción, las que se deben implementar en los siguientes puntos sensibles:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

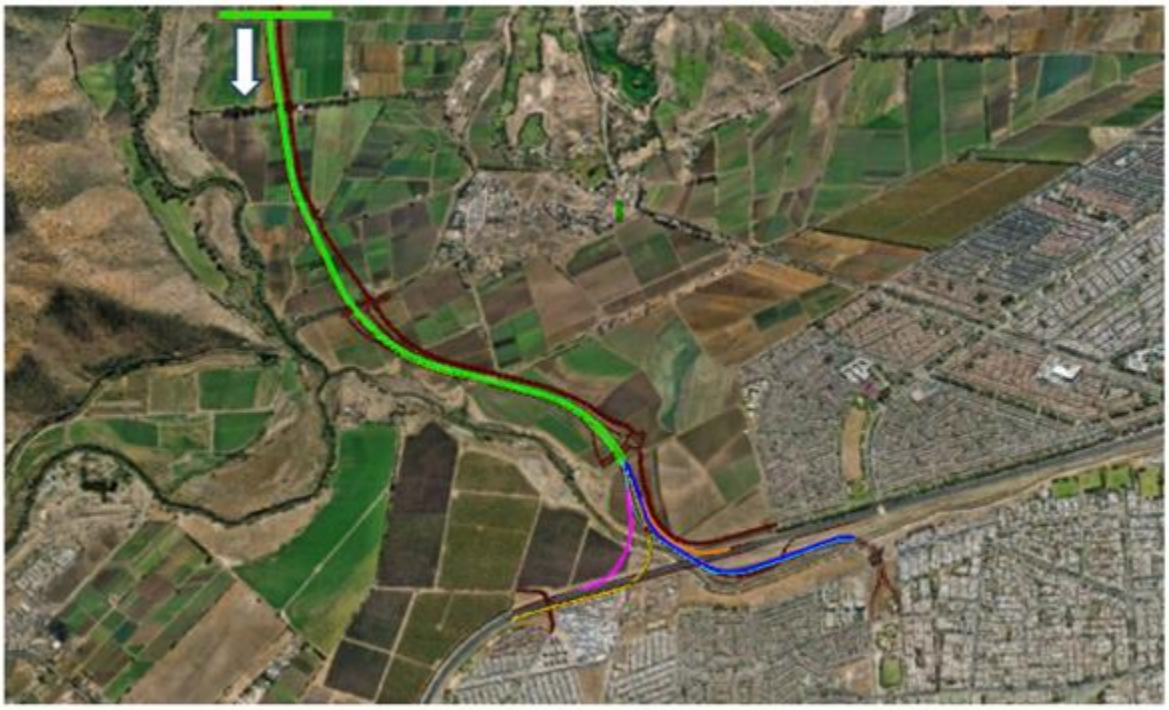
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

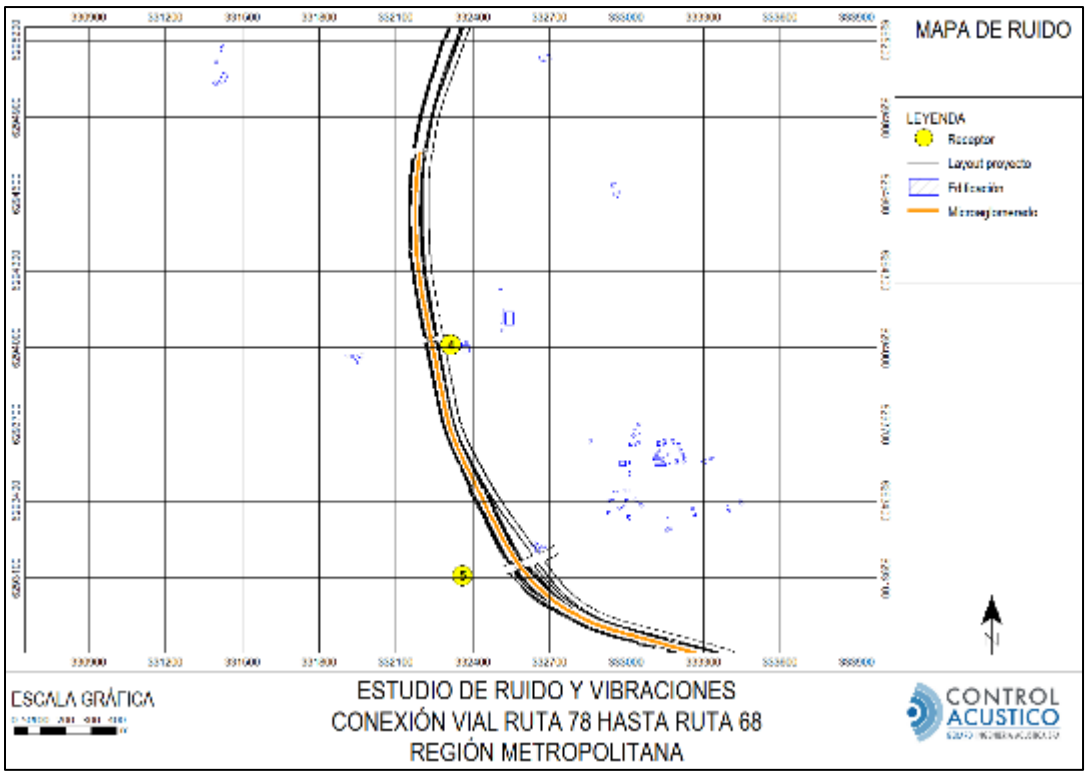


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

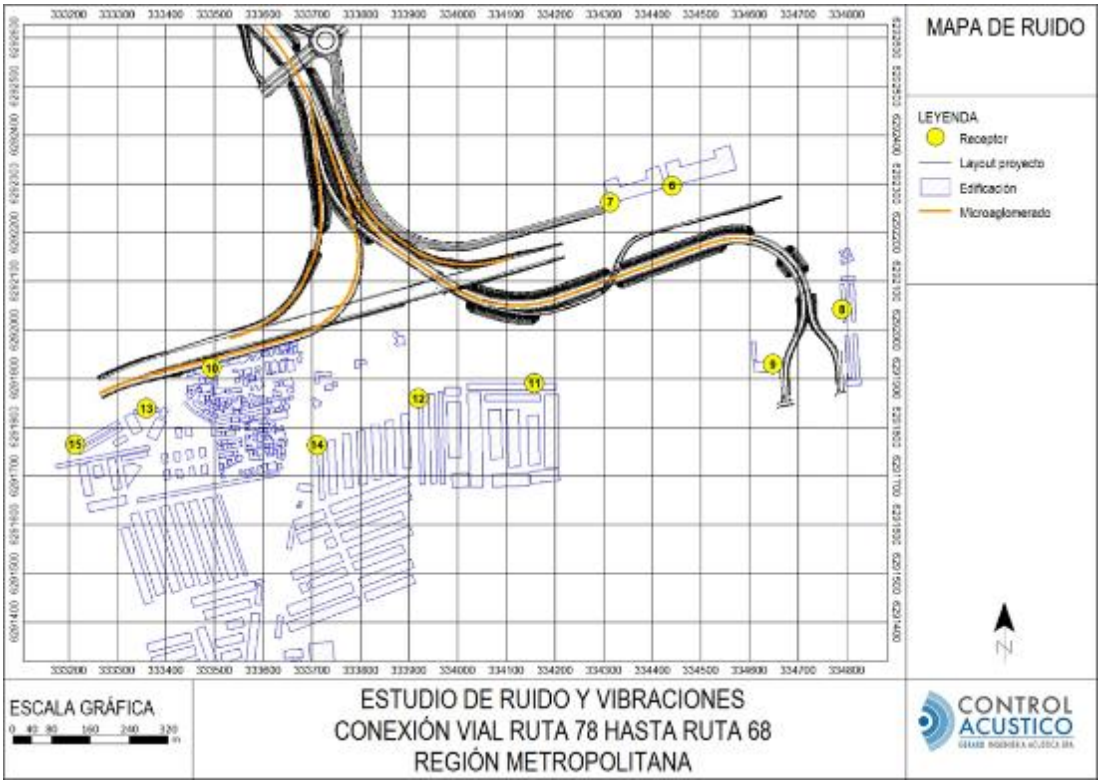
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

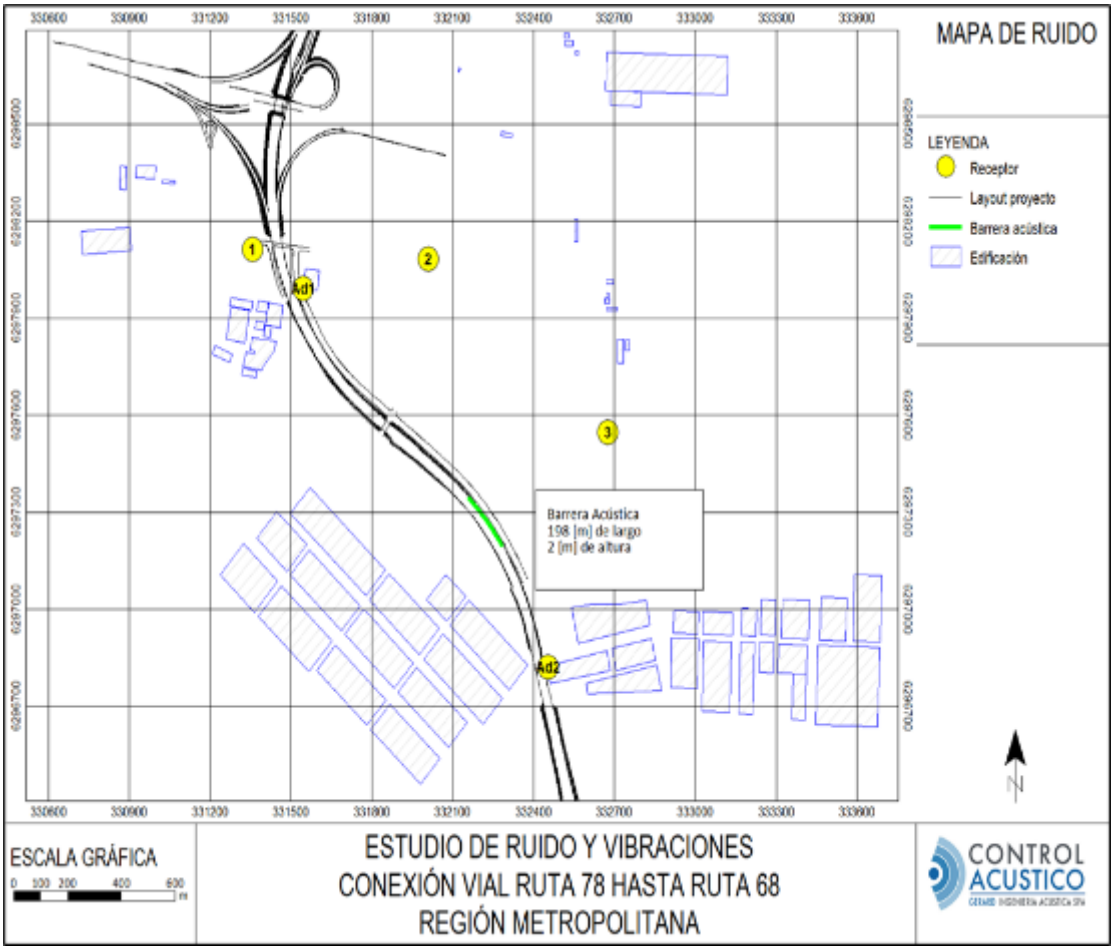
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

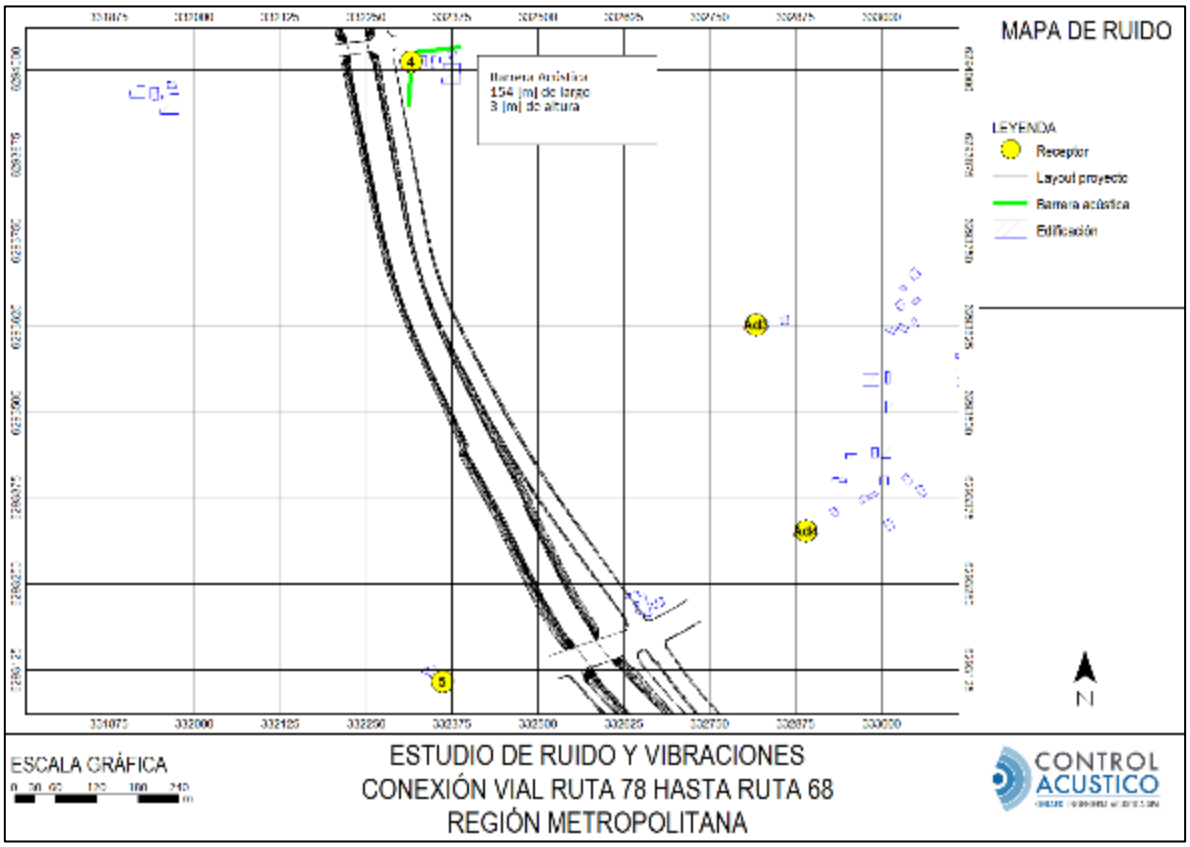



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

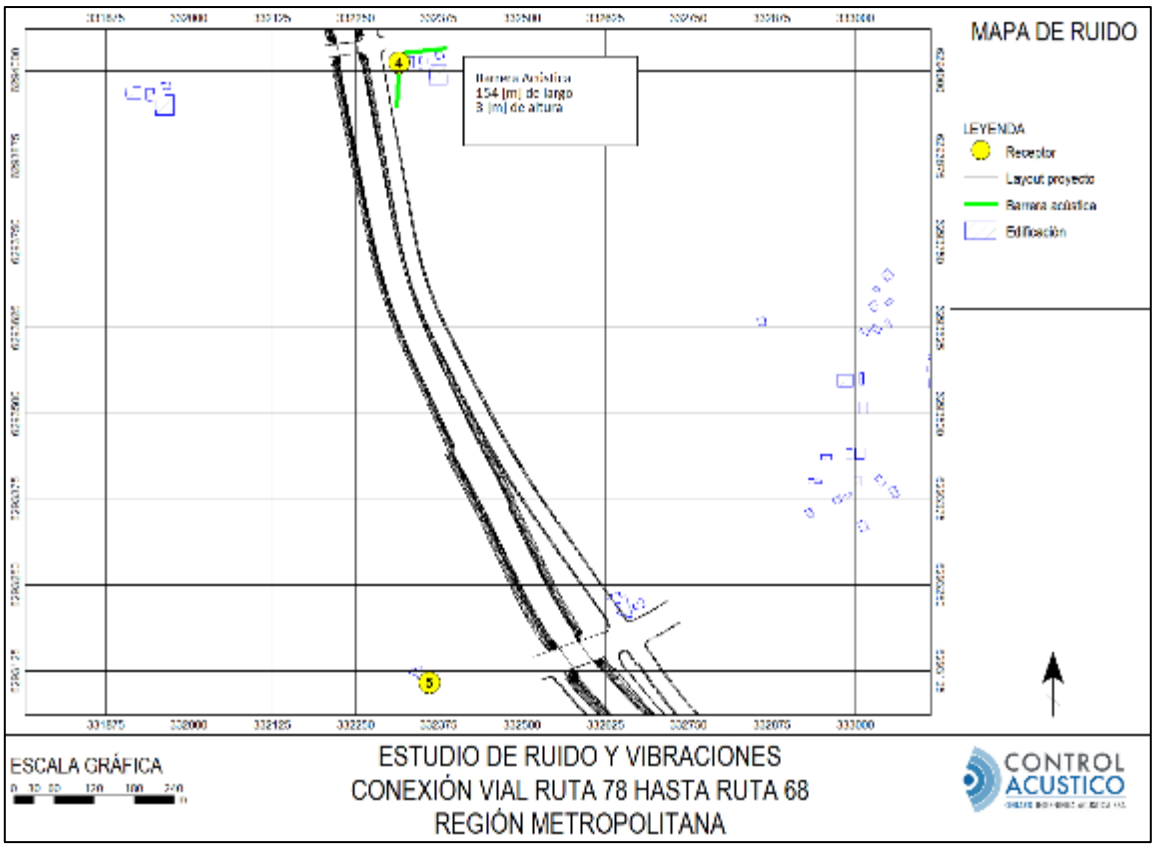
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

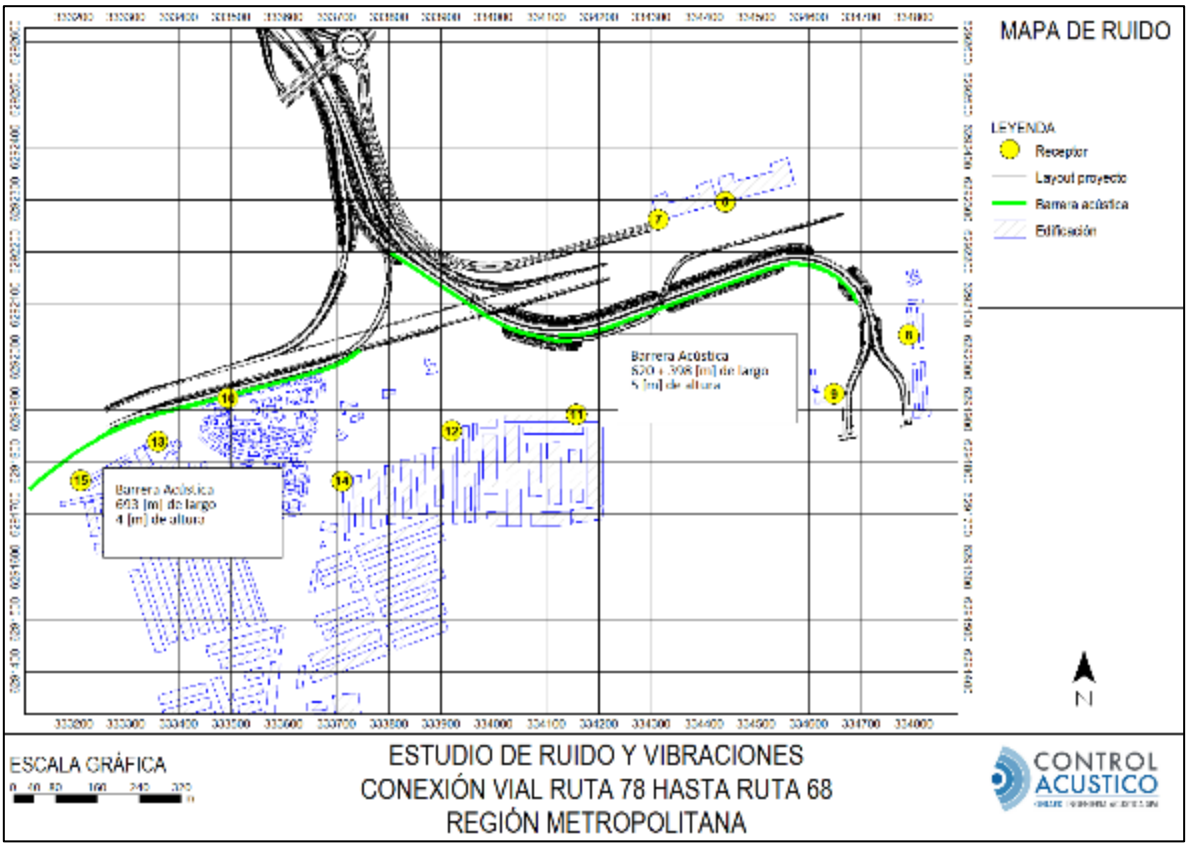



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla, se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se señala que el proyecto cu los máximos normativos tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868 y a partir de los argumentos entregados en materia de paisajismo descarta la contaminación visual y el perjuicio en relación a esta componente y con ello un efecto en la calidad de vida de todos los grupos etarios indicados en la presente consulta.

**Observación 4**

Residencia y sector vulnerable
Con posible amenaza delictiva, mayor oportunidad y facilidad de ingresar y salir del sector alterando la seguridad ciudadana.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos.
No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 5**

Áreas verdes
Como tan inhumanos matar y destruir áreas verdes pulmones de nuestra villa para respirar, hay siembras y viñas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

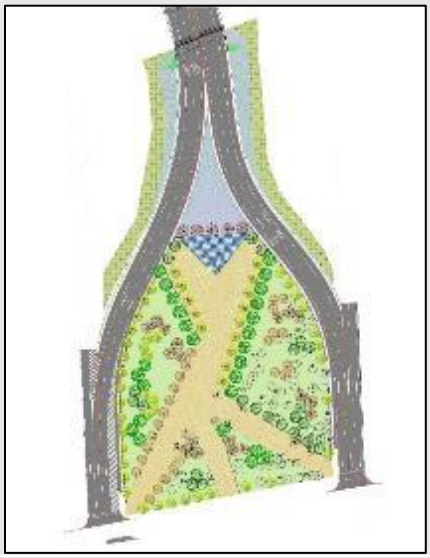
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| | bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**Observación 6**

Planta sanitaria
Horrorosa, terrible hay 2 colegios en nuestra villa esto es altamente perjudicial para nuestros niños y todos los que vivimos en nuestra villa.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos

- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

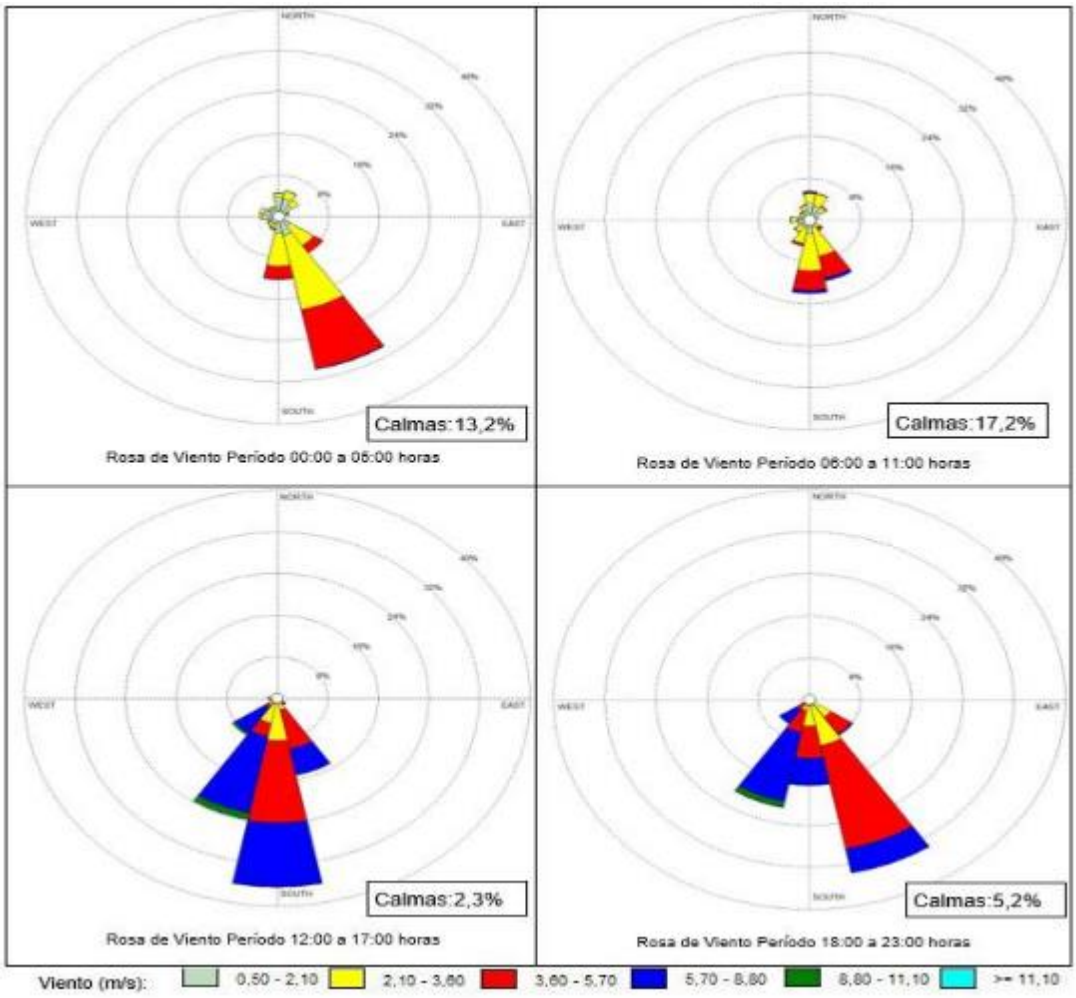
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios

**14.5.325. Observante: Elizabeth Maldonado**

**Observación 1**

Contaminación acústica
La nueva salida que pretenden hacer estará a metros de 2 principales colegios.

Perjudica a la contaminación y salud dolor de cabeza
Tenemos 2 grandes colegios los cuales con la bulla los olores se verán perjudicados.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En primera instancia, se señala al observante que, en Anexo 1.I de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, se incluyó una versión actualizada del Estudio de Mecánica de Suelo que incorpora los resultados del monitoreo de suelo para el eje de Av. Tres Poniente hasta calle Asunción, punto de término de la concesión.
Artículo 7 del D.S. N°40/2012 del MMA. Letra a) del artículo 7 del D.S. N°40/2012 del MMA.

Se indica que en el Anexo 1.I de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.I_Mecanica_de_suelo_actualizada.part2.rar, incluyó una versión actualizada del Estudio de Mecánica de Suelo que incorpora los resultados del monitoreo de suelo para el eje de Av. Tres Poniente hasta calle Asunción, punto de término de la concesión.

En este punto, ejecutó 2 calicatas representativas denominadas CN-1 y CN-2 a requerimiento de la consulta 3.43 del Anexo Ciudadano. El Emplazamiento se expone gráficamente a continuación:

**Figura. Calicatas ejecutadas en eje Av. Tres Poniente CN-1 y CN-2**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Capitulo 11 PAC de la Adenda Extraordinaria,
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/e8f_Capitulo_11_PAC.pdf

En términos de la estratigrafía del proyecto, desde el inicio norte del trazado, en el sector de cruce con ruta 68 y hasta el Dm ±2700 aproximadamente, las exploraciones han detectado suelo conformado predominantemente por arenas finas y limos (pumicita), con cerca del 90% de la masa de suelo. Las gravas se presentan en baja proporción y de forma dispersa.
En general el suelo responde a un origen natural, presenta una tonalidad pardo claro, contenido de humedad medio, carácter plástico medio a bajo, sin indicios de cementación entre sus partículas. Esta composición es concordante con la conformación geológica del sector, la cual es resultado de depósitos volcánicos piroclásticos (Pl3t) según carta geológica nacional.

Luego, desde el Dm ±2700 y hasta el final del trazado (Av. Tres Poniente), el suelo presenta mayor proporción de finos, limos y arcillas, razón que ha propiciado su uso agrícola, generando un nivel superficial con presencia de materia orgánica y vegetal.
Se distingue un tramo intermedio ubicado entre el Dm 6000 y ±6500, donde las exploraciones muestran suelos finos con mayores características plásticas.
Por antecedentes proporcionados por la campaña de sondajes, se sabe que aproximadamente bajo los 4m del nivel de terreno, el subsuelo se compone predominantemente por suelo granular, constituido por gravas subredondeadas de 2 a 3” de tamaño máximo, que conjuntamente con las arenas constituyen cerca del 75% de la masa de suelo. El suelo fino compuesto se encuentra en baja proporción, limitado a menos del 25% de la masa de suelo y con índices de plasticidad bajos.

En lo particular para la llegada del proyecto con los ejes N°2 y N°3 a la comuna de Maipú, se indica que los suelos muestreados son aptos de para la construcción del proyecto, esto se puede comprobar al revisar el resultado de los ensayos realizados a las calicatas CN-1 y CN-2, las cuales entregan valores aptos para la construcción de los terraplenes de dichos ejes, el suelo consiste en arcillosas de alta y baja plasticidad, esto requerirá el retiro de los primeros 30 cm del suelo existente para luego colocar sobre el sello de fundación las capas que compondrán el terraplén.
Finalmente, con lo anterior, se descarta los efectos, características o circunstancias establecidos en el Art.11 de la Ley 19300, es decir:

xx) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

yy) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;

zz) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;

aaa) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;

bbb) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y

ccc) Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Con respecto al Estudio de ruido y vibraciones, se señala que el proyecto en el Anexo 4.E, incluye un Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el cual considera un análisis de la variable hasta la intersección de los ejes principales (Eje 2 y 3) con calle Asunción como así en el sector de empalme del Eje N° 32 con Av. Isabel Riquelme, ambos puntos corresponden a sectores de termino de las obras del proyecto CV7868.

Los resultados del Referido Estudio de Ruido y Vibraciones muestran que el Proyecto, cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38/11 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción, las que se deben implementar en los siguientes puntos sensibles:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

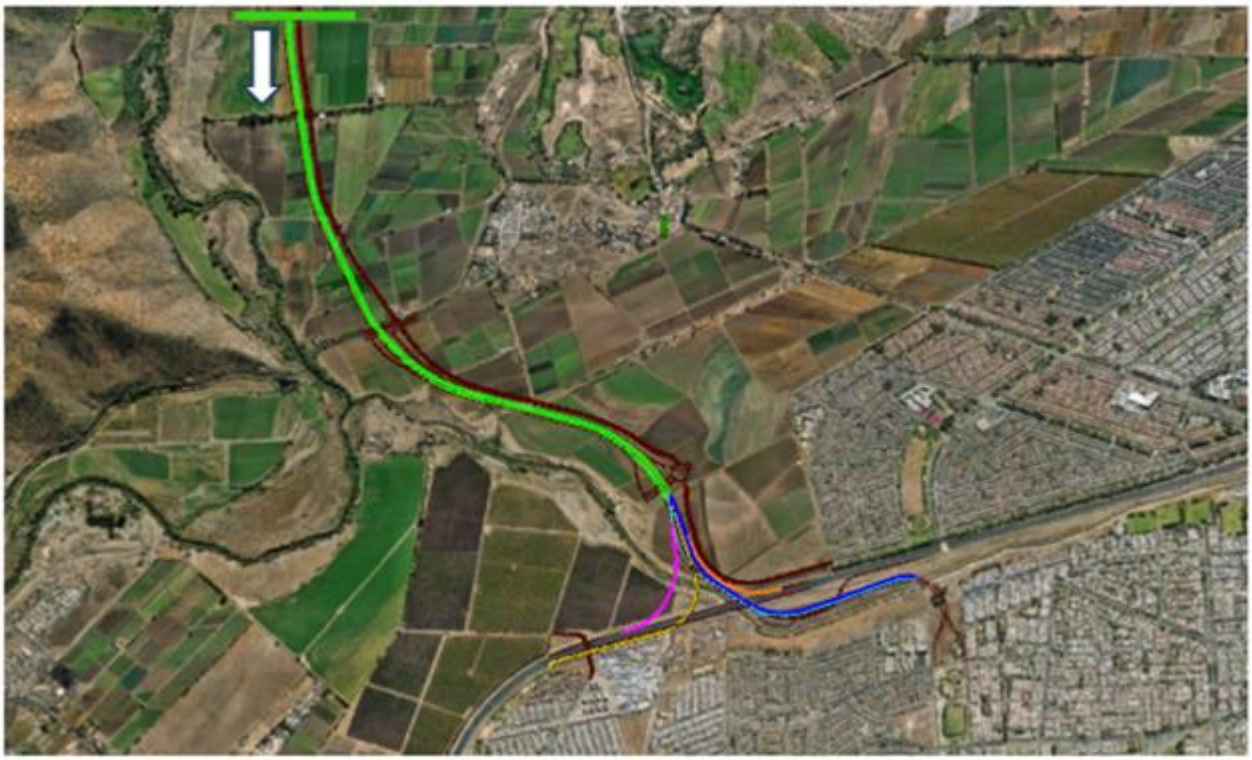
El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

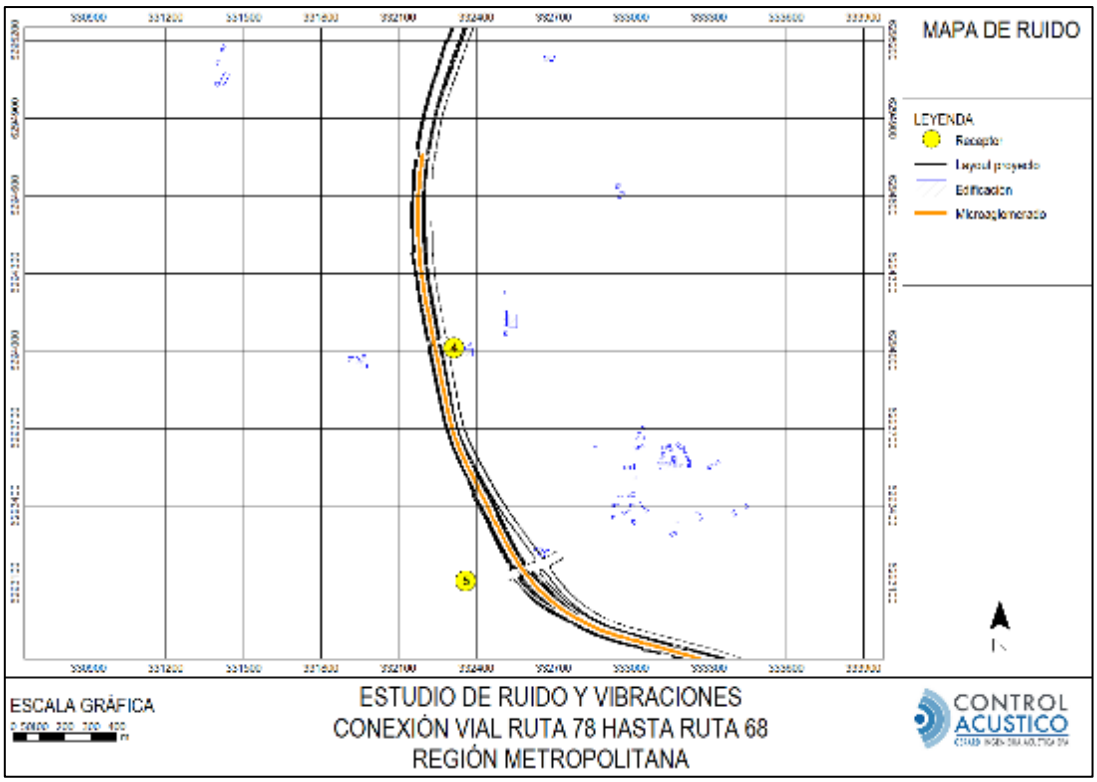


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

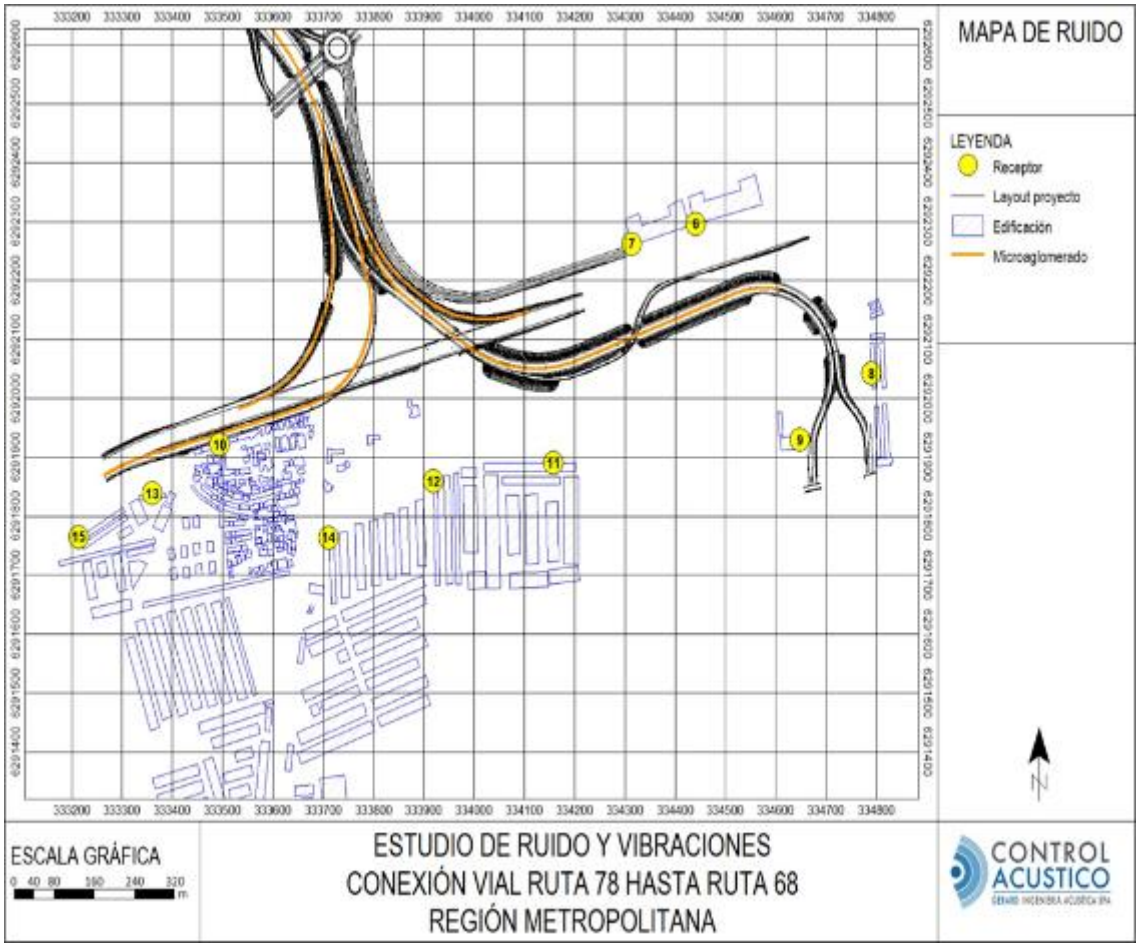
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

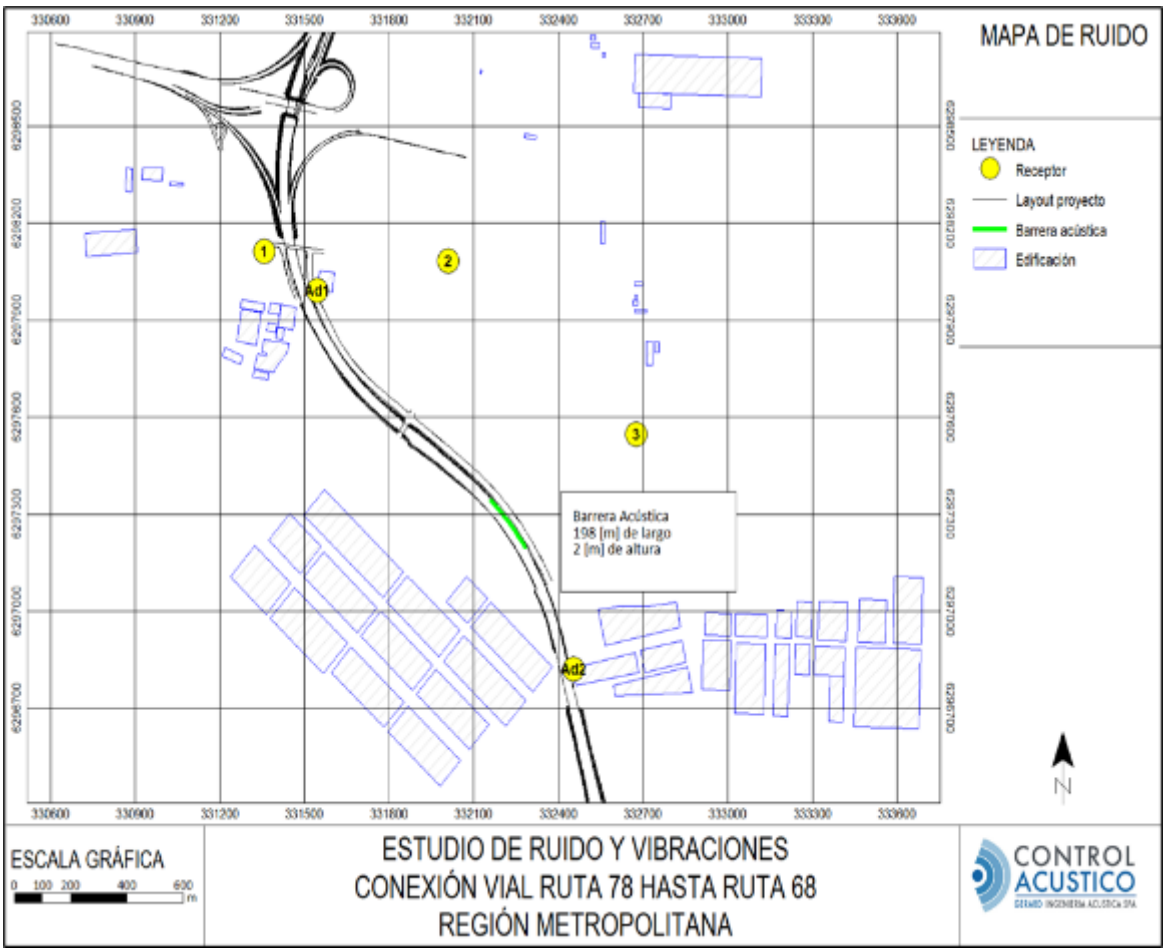
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

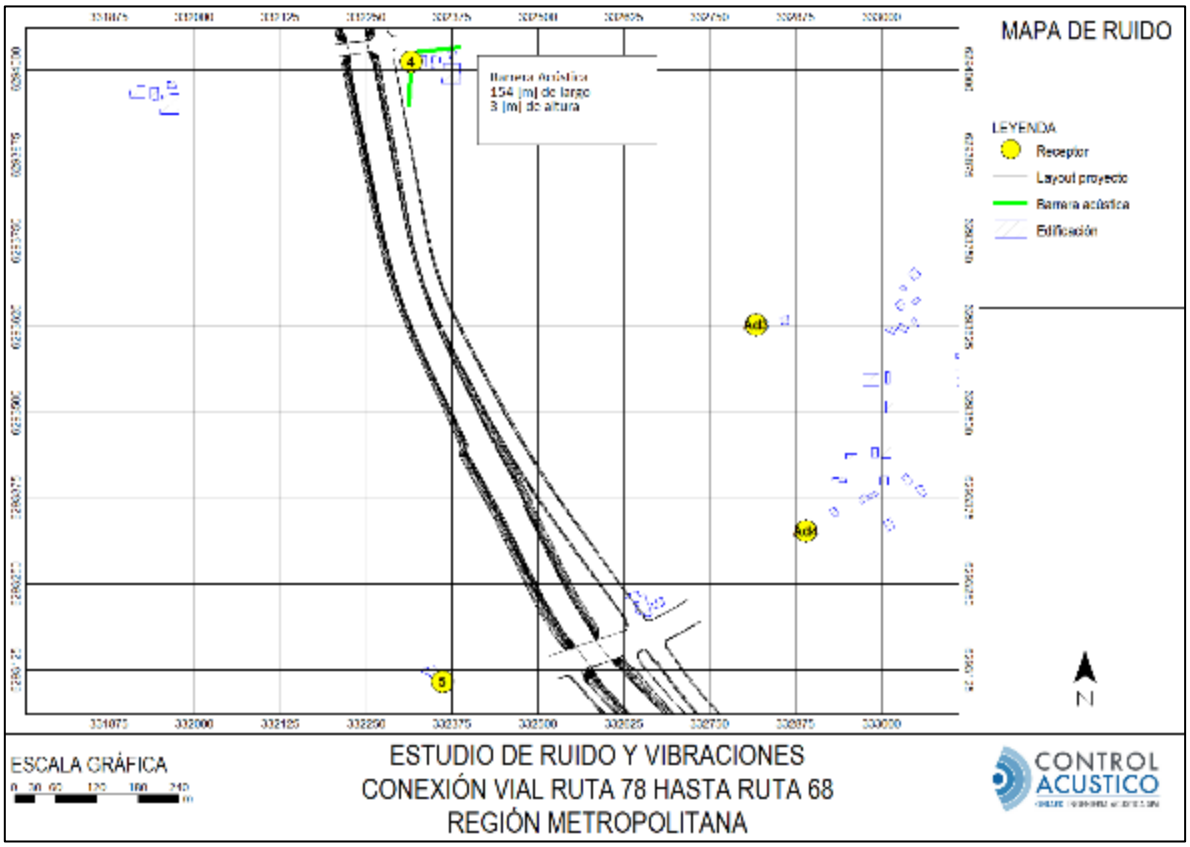



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

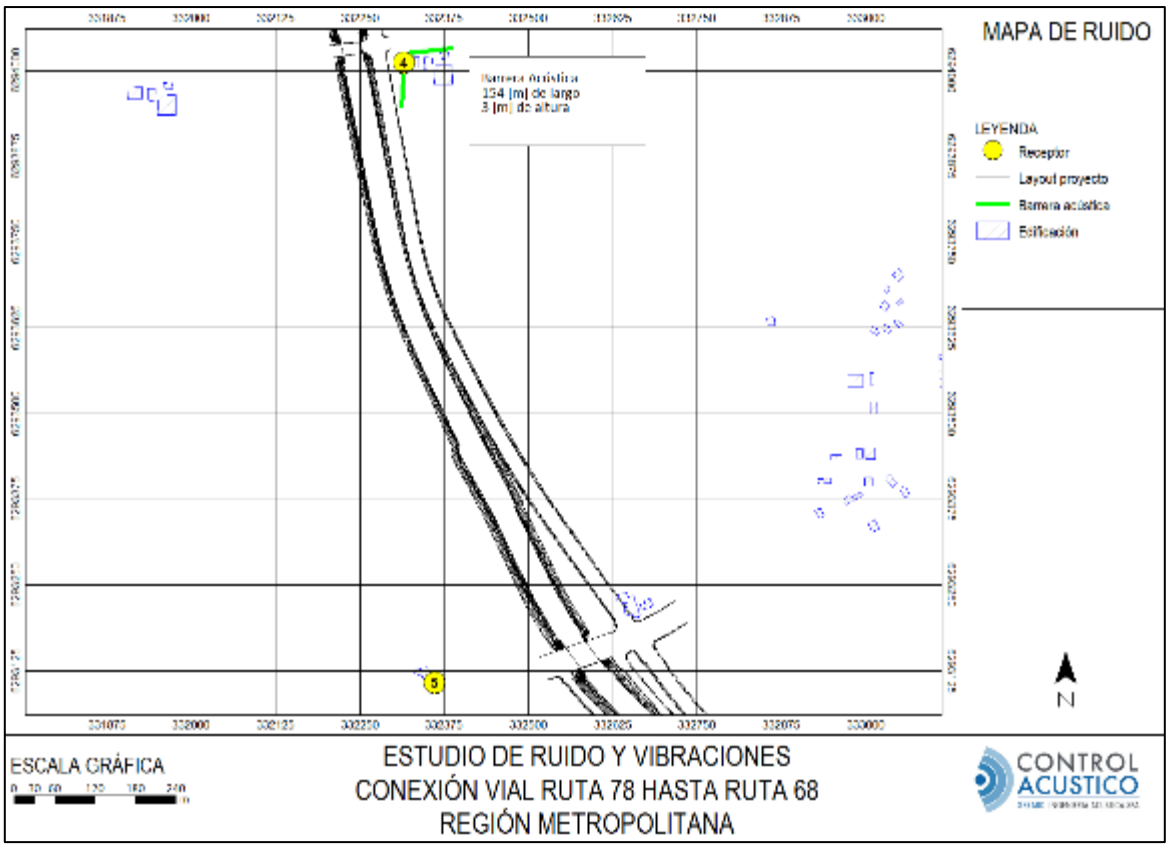
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

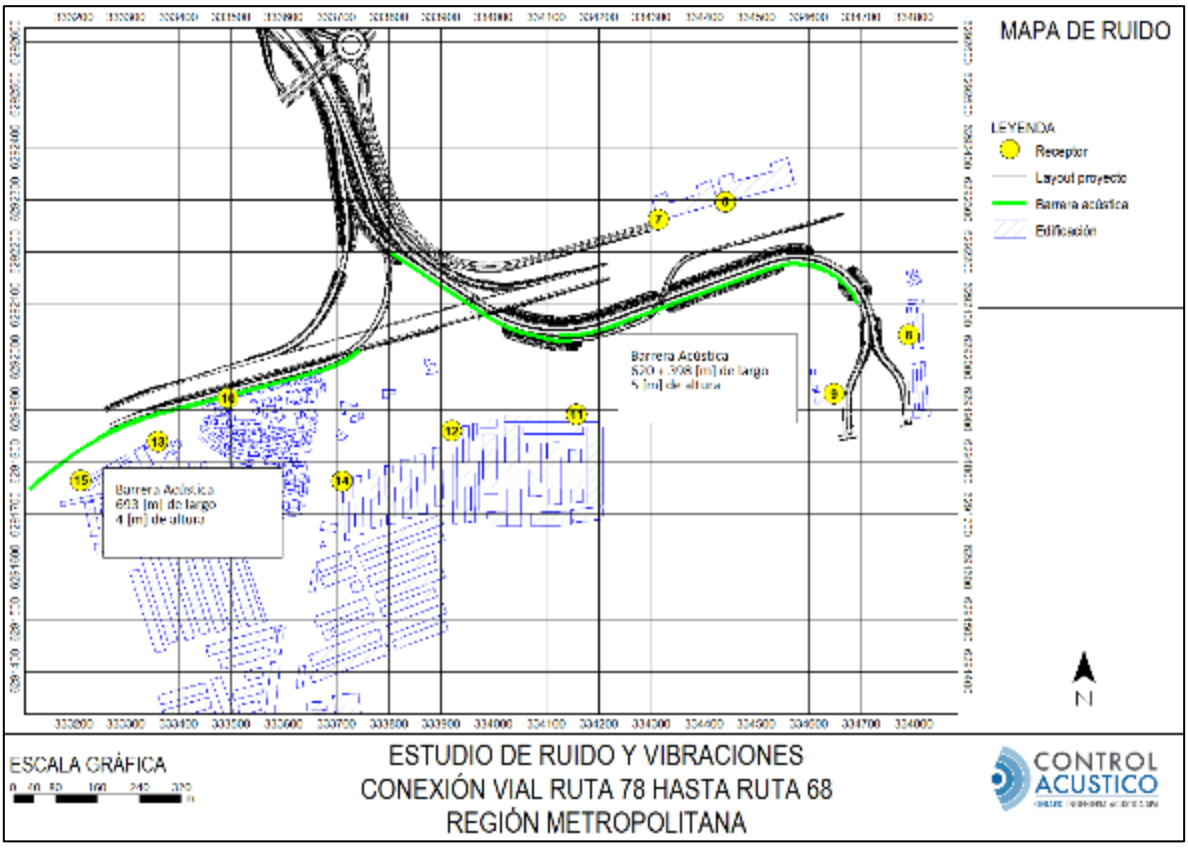



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, y a partir de la actualización del estudio incluido en el Anexo 4.E, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, se demuestra que el Proyecto cumple con los máximos normativos tanto para Av. Rinconada como Av. Tres Poniente para las fases de construcción y operación.

Considerando el estudio de impacto vial y la determinación de cuál será la posible carga vehicular que tendrá Isabel Riquelme, se señala que en Anexo 1.H se adjunta el Estudios de Tránsito y Movilidad actualizado en la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf , donde se proyectan los flujos por la Av. Isabel Riquelme en su conexión con el Proyecto. Respecto a las proyecciones que entrega el Estudios de Tránsito y Movilidad actualizado, estas muestran que en el sector al que hace alusión la consulta, no se espera un aumento de tráfico considerable ya que se tienen otros accesos al Proyecto.
En relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

En relación con la saturación de la vía, se indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Luego en horario Fuera de punta, las saturaciones se mantienen cercanas a cero o disminuyen entorno al 4%, siendo el caso particular de camino la Farfana en dirección Oriente – Poniente, la cual pasa de una saturación de 26.6% en una condición sin proyecto a 22.3% con proyecto.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto pasa a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Para mayor detalle respecto a los tiempos de desplazamiento se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria el Estudio de Tránsito y Movilidad actualizado., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf.

De acuerdo los antecedentes presentados y aquellos que se desarrollan con detalle en el Estudio de Tránsito y movilidad actualizado adjunto al Anexo 1.H de la Adenda Complementariahttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf**,** se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Si bien es cierto que el campo de acción en relación a las obras que puede ejecutar el Titular se encuentra regulado por el contrato de concesión, en la Adenda Complementaria, este suscribe dos (2) Compromisos Ambientales Voluntarios, el primero CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes, cuyo objetivo es mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme a través de la instalación de cámaras en los puntos definidos en este y un segundo que guarda relación con CAV06-DBS Instalación de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

rejas perimetrales , donde se materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET, Actualización en Anexo 9A, actualización CAV, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, y a partir de lo indicado anteriormente, se señala que, no genera un menos cabo a la calidad de vida de los alumnos de los colegios del sector.

**Observación 2**

Destrucción de áreas verdes
En lugar de agregar áreas verdes se destruyen para agregar cemento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al

diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

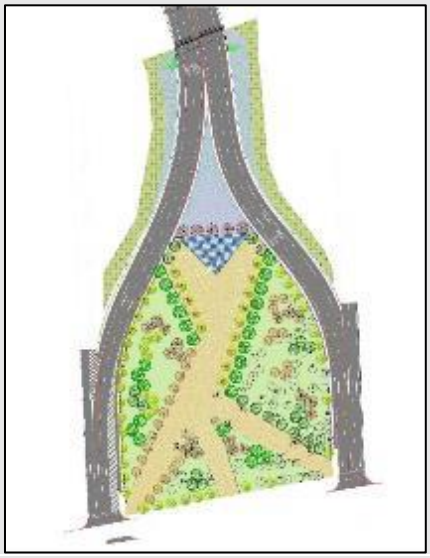
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| |  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Contaminación atmosférica
Ya hemos sufrido con los olores de la planta y ahora aumentaran los gases de los vehículos

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario

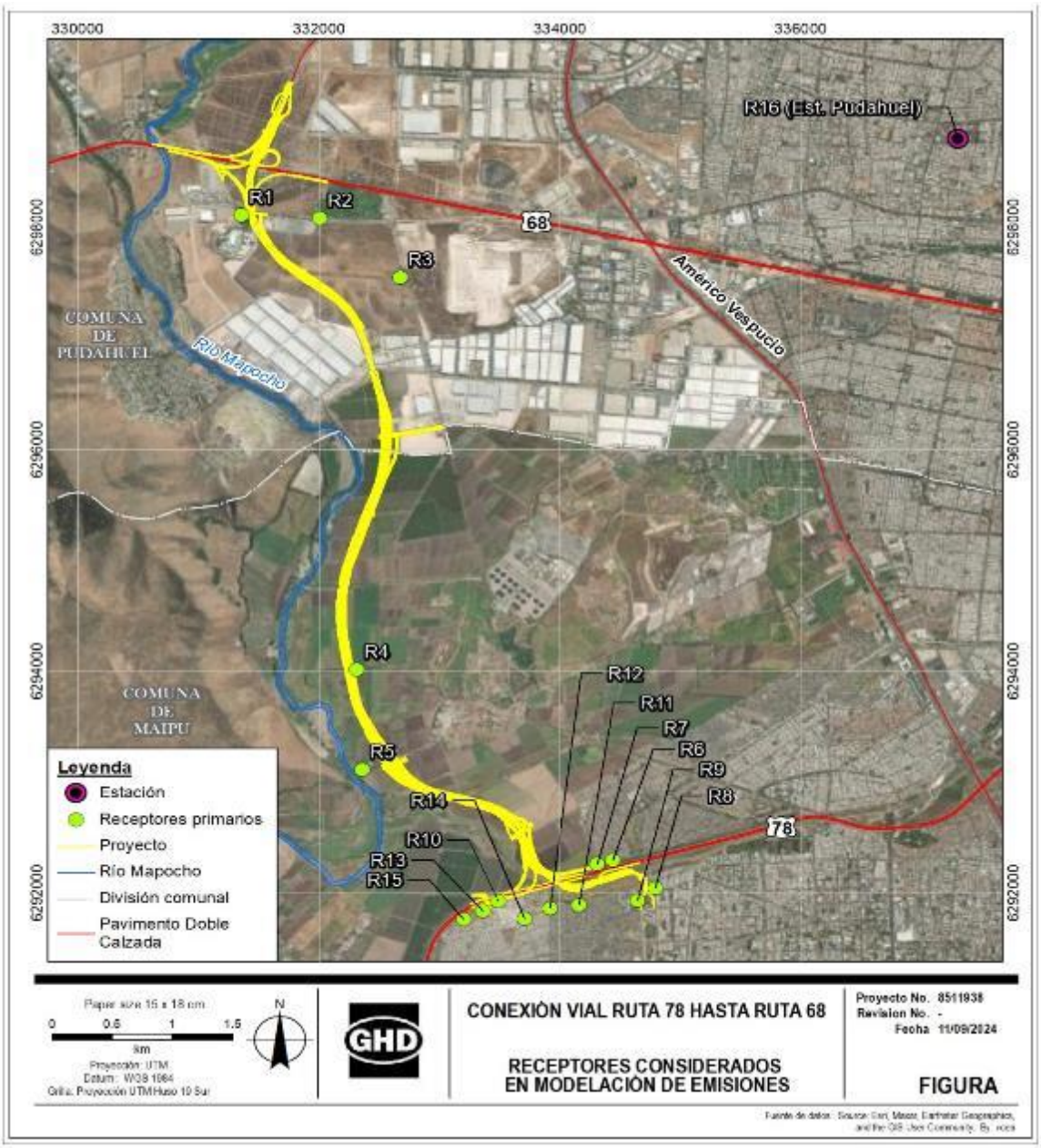
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[264], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[265], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[264] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[265] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 4**

Inseguridad vial

Rápido acceso y salida para que arranquen los delincuentes, además, la empresa no se compromete con señalización, ni con lomo de toro.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante que no es de su responsabilidad las condiciones de seguridad e higiene de las carreteras, ya que aún no se construye el Proyecto.

En relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

En relación con la saturación de la vía, se indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Luego en horario Fuera de punta, las saturaciones se mantienen cercanas a cero o disminuyen entorno al 4%, siendo el caso particular de camino la Farfana en dirección Oriente – Poniente, la cual pasa de una saturación de 26.6% en una condición sin proyecto a 22.3% con proyecto.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto pasa a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

De acuerdo los antecedentes presentados y aquellos que se desarrollan con detalle en el Estudio de Tránsito y movilidad actualizado adjunto al Anexo 5.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

En consecuencia, se descartan efectos significativos del Proyecto referidos al Art. 7 letra b) del D.S. 40/2012 MMA.

Respecto a la contaminación acústica, se señala que el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

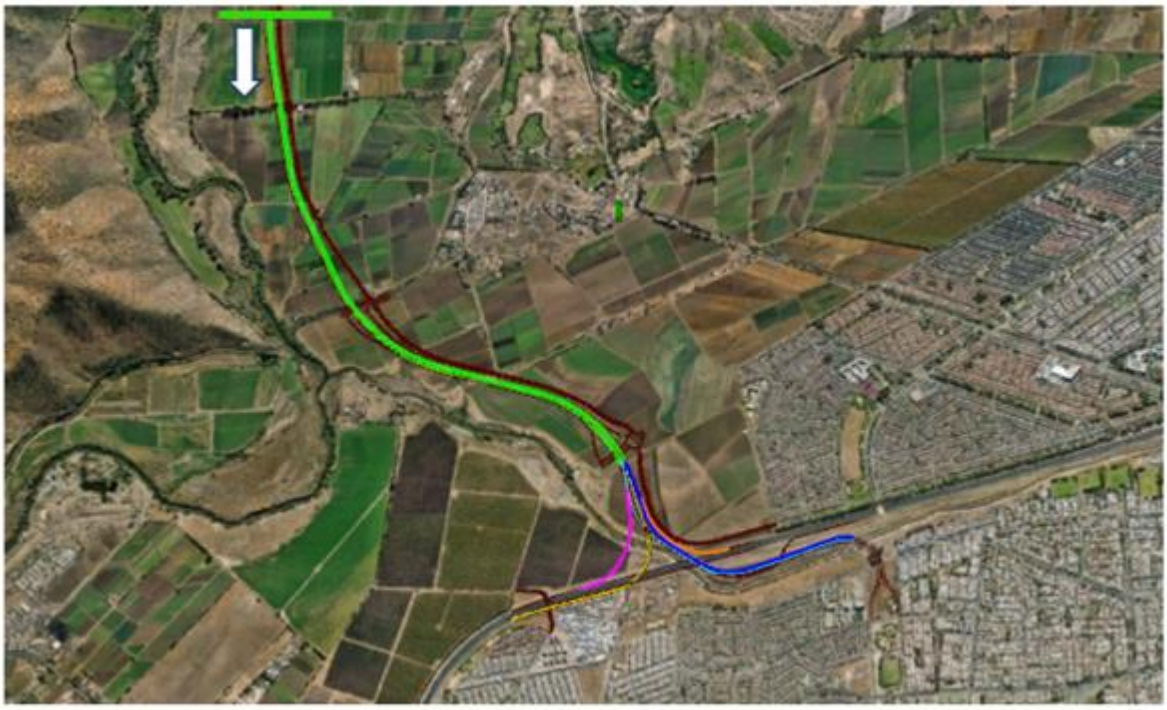
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

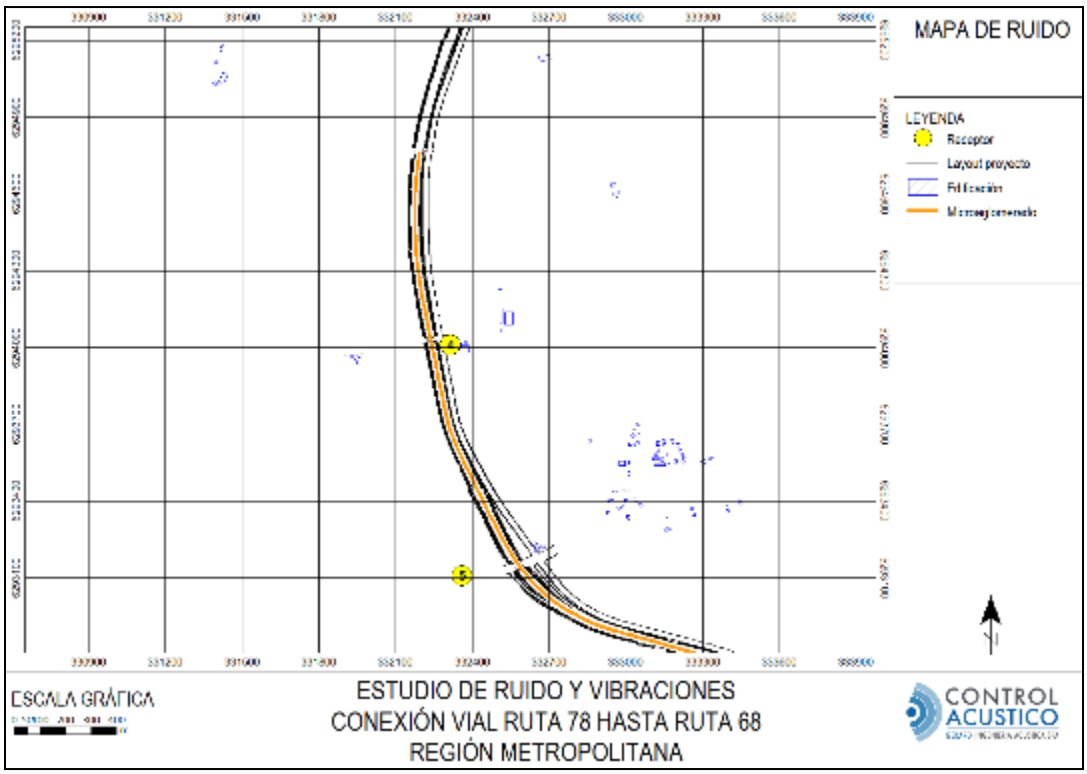


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

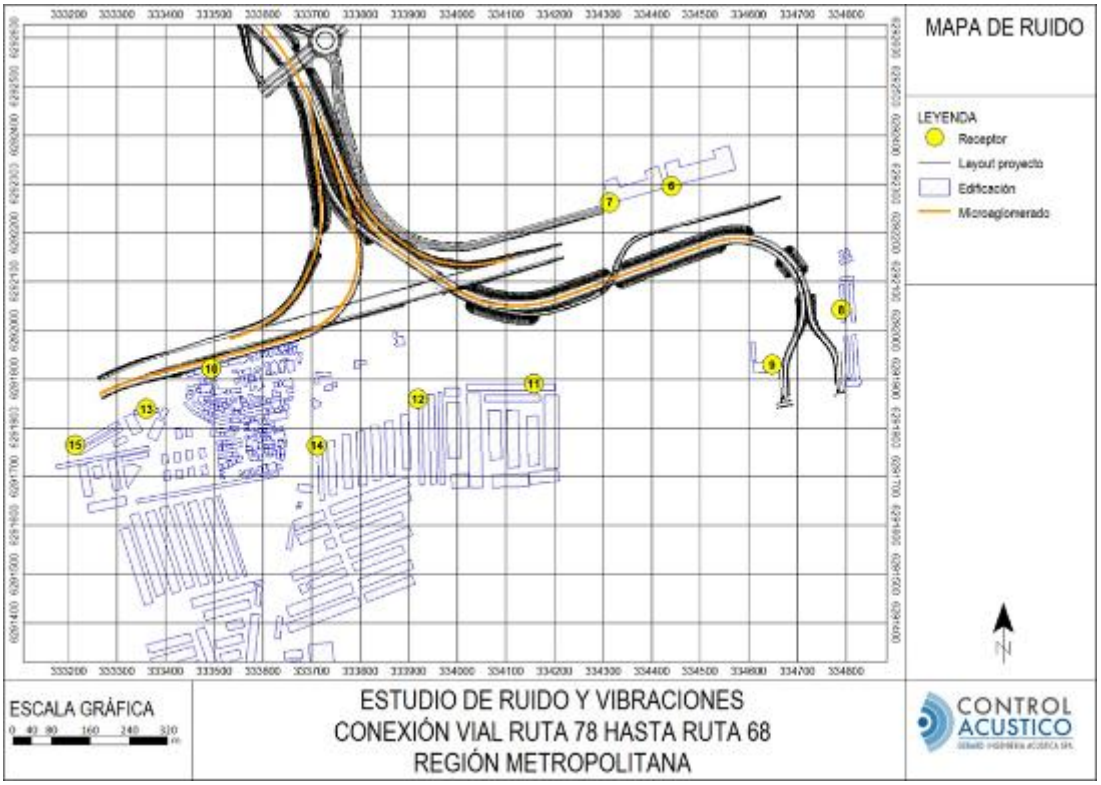
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

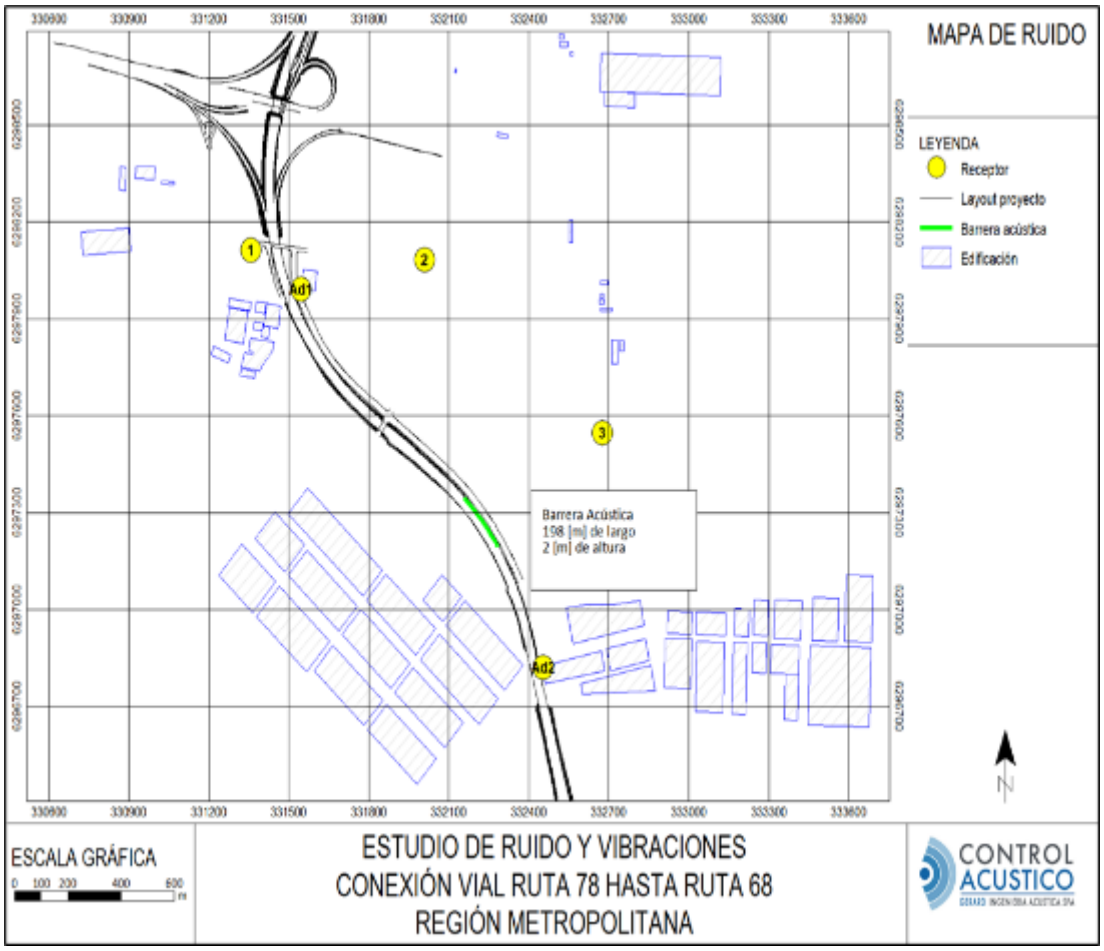
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

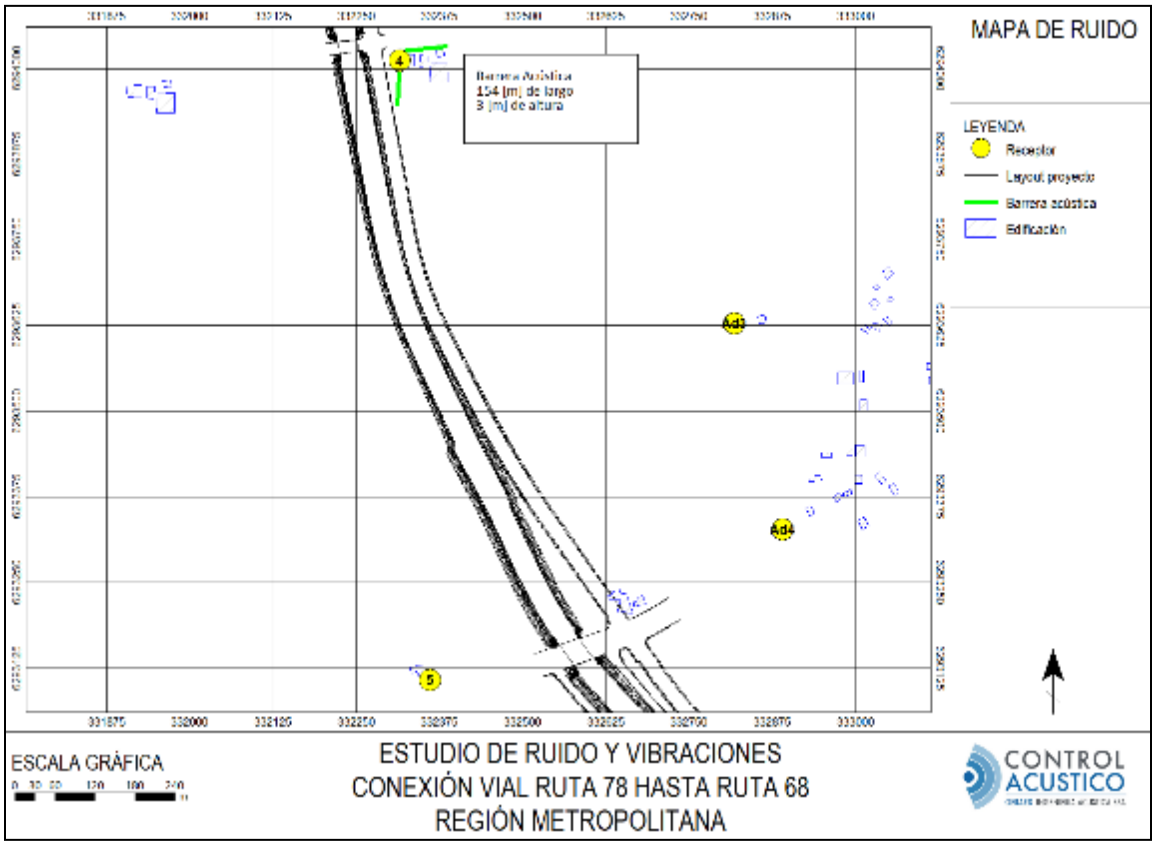



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

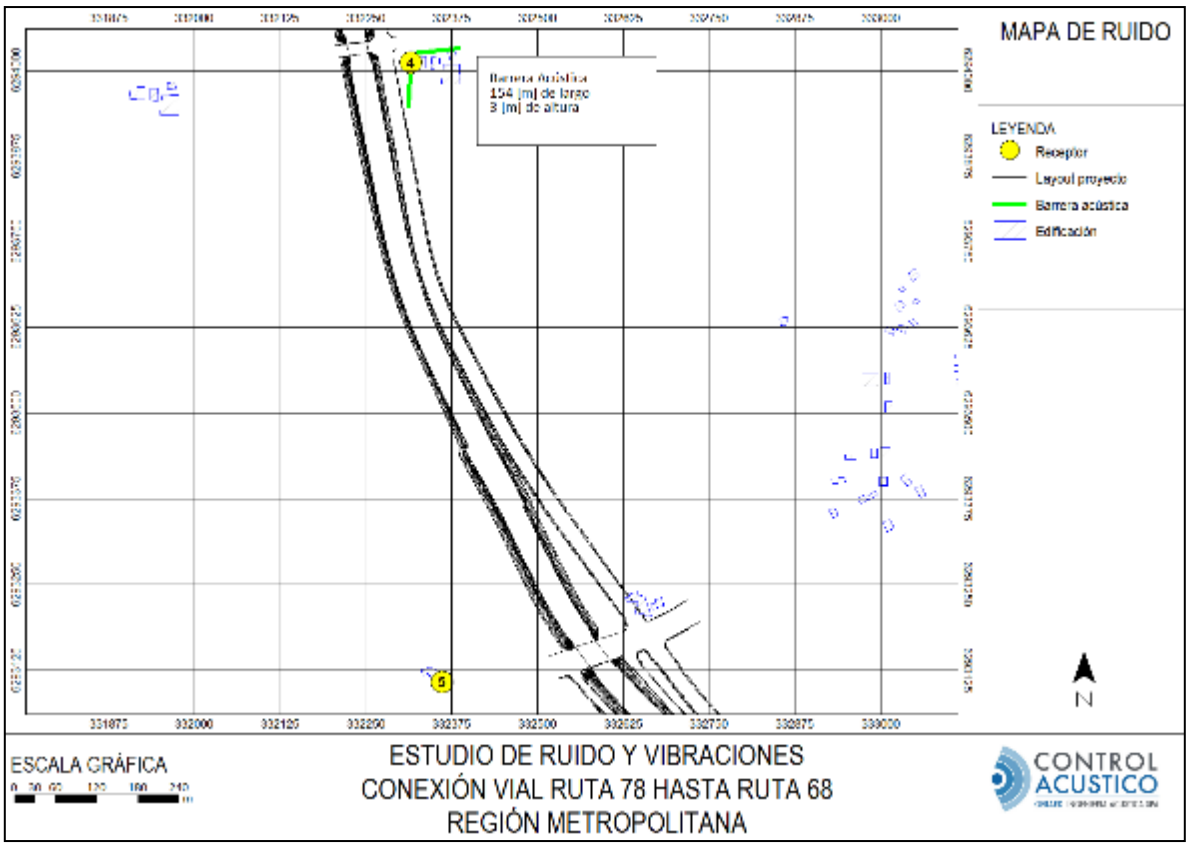
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

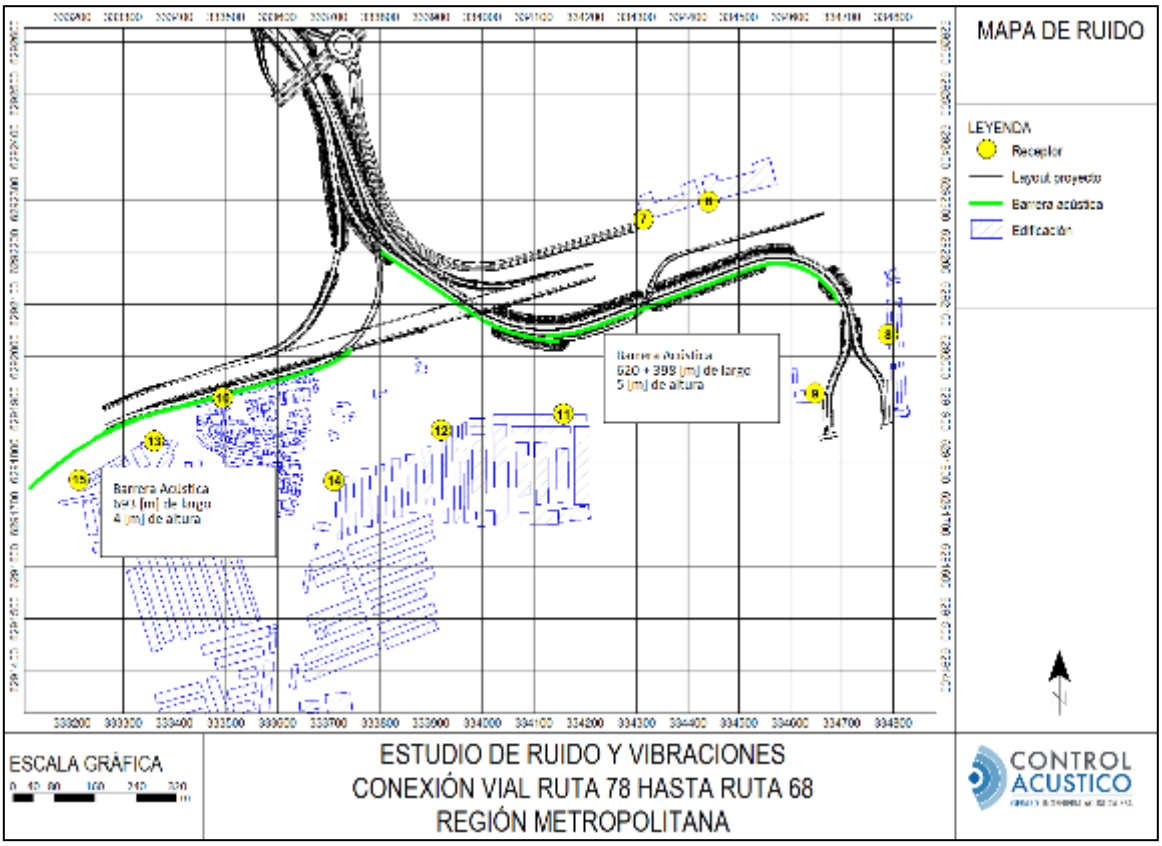



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla, se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, el proyecto Autopista Ruta 78, actualmente se encuentra preparando su EIA, con el que deberá actualizar la medida en materia de ruidos que en la actualidad existen en el sector de consulta, no siendo esto materia del proyecto CV7868.

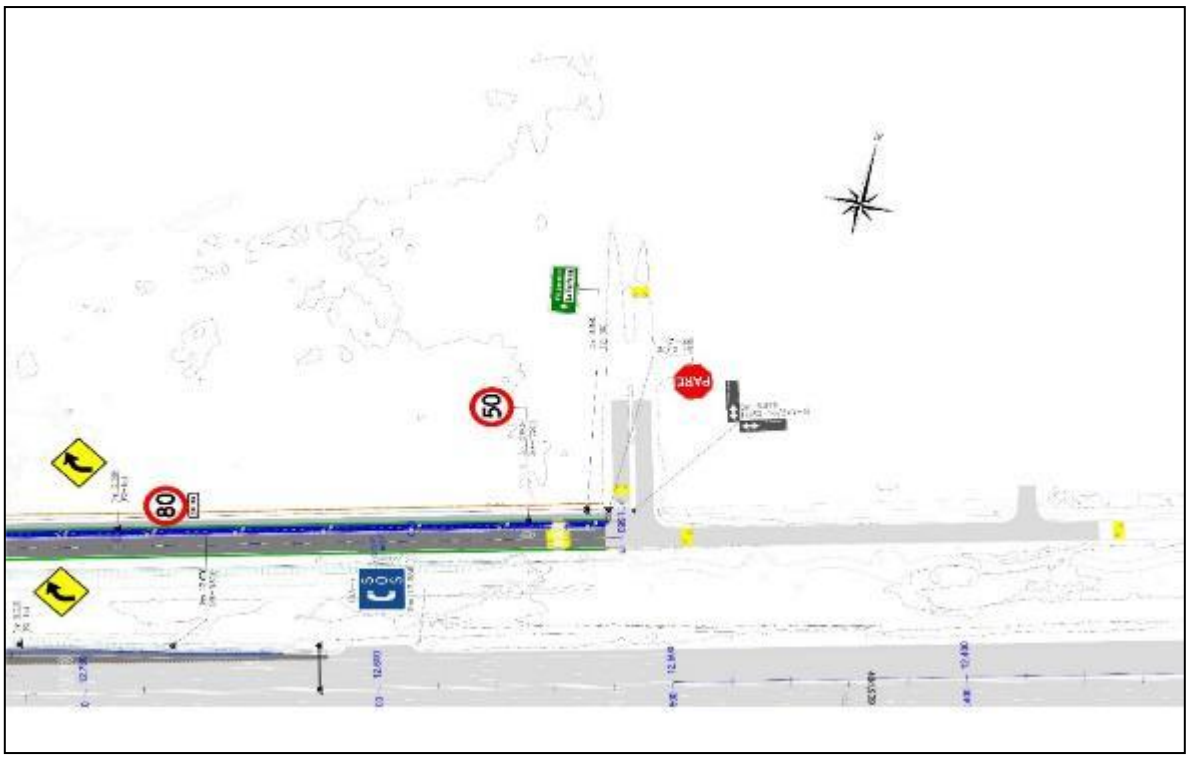
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

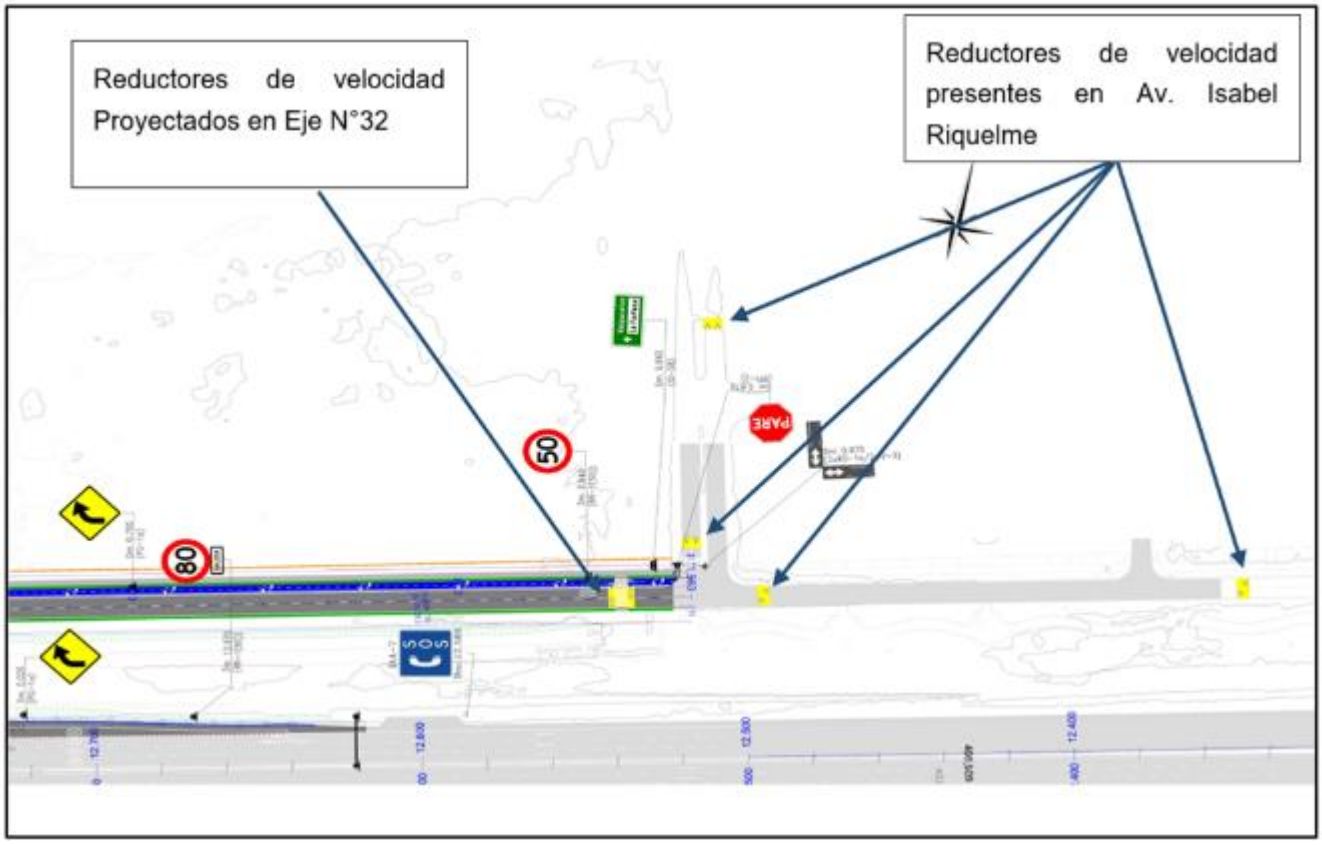
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

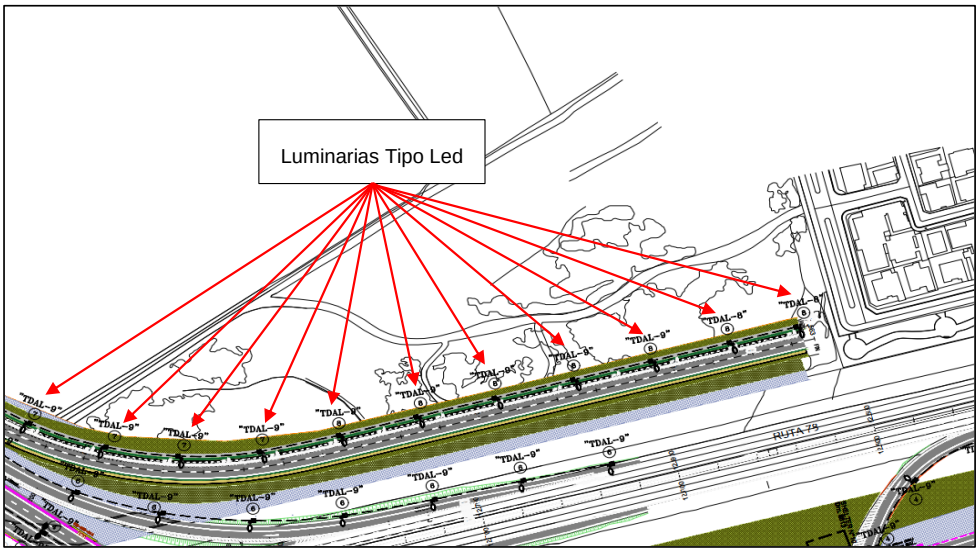
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con respecto a delincuencia, se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos.
No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 5**

Planta sanitaria
Por qué colocar una planta sanitaria, en vez de baños químicos. (80 trabajadores)

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

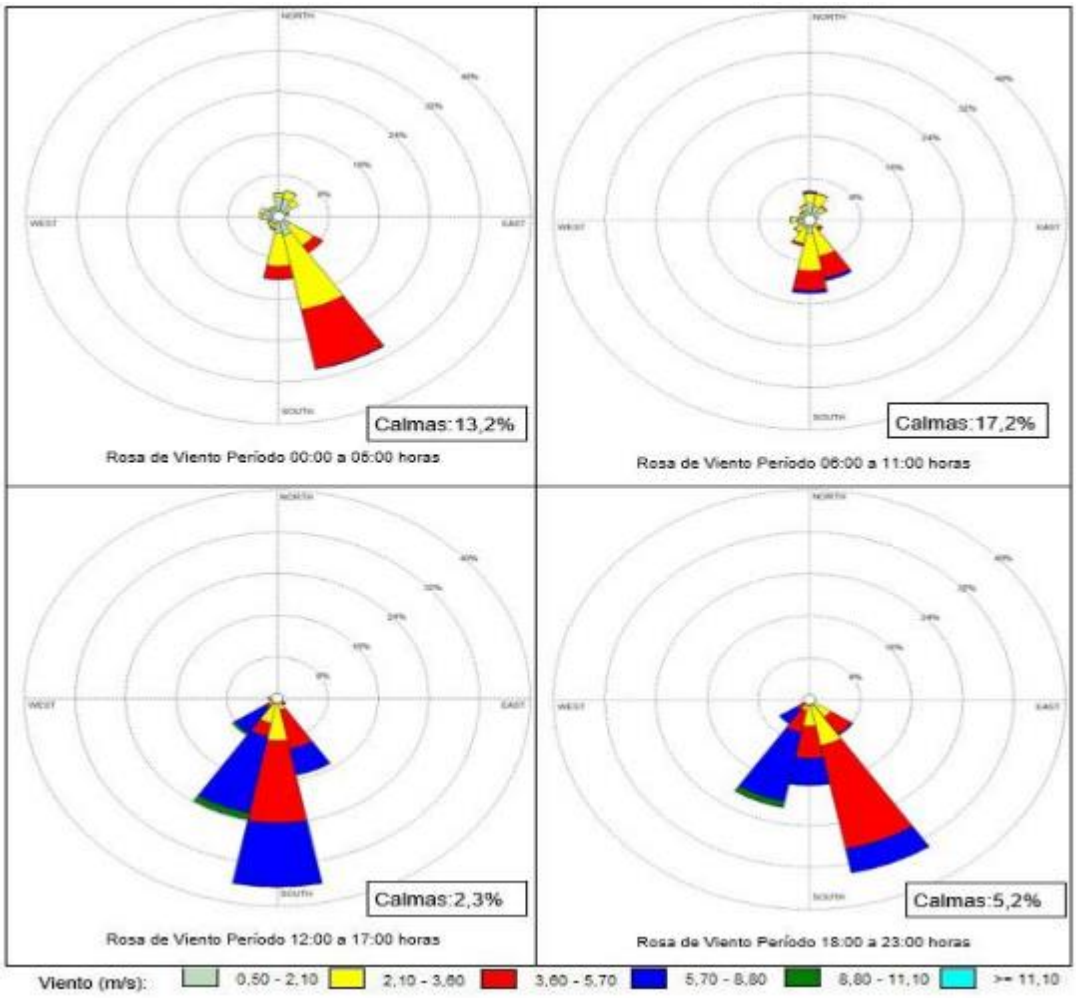
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.326. <u>Observante: Pamela Karina Espinoza Villarroel</u>**

**Observación 1**

Contaminación odorífera
Ya existen malos olores, con este proyecto aumentarían, provocando pésimas condiciones en el ambiente.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

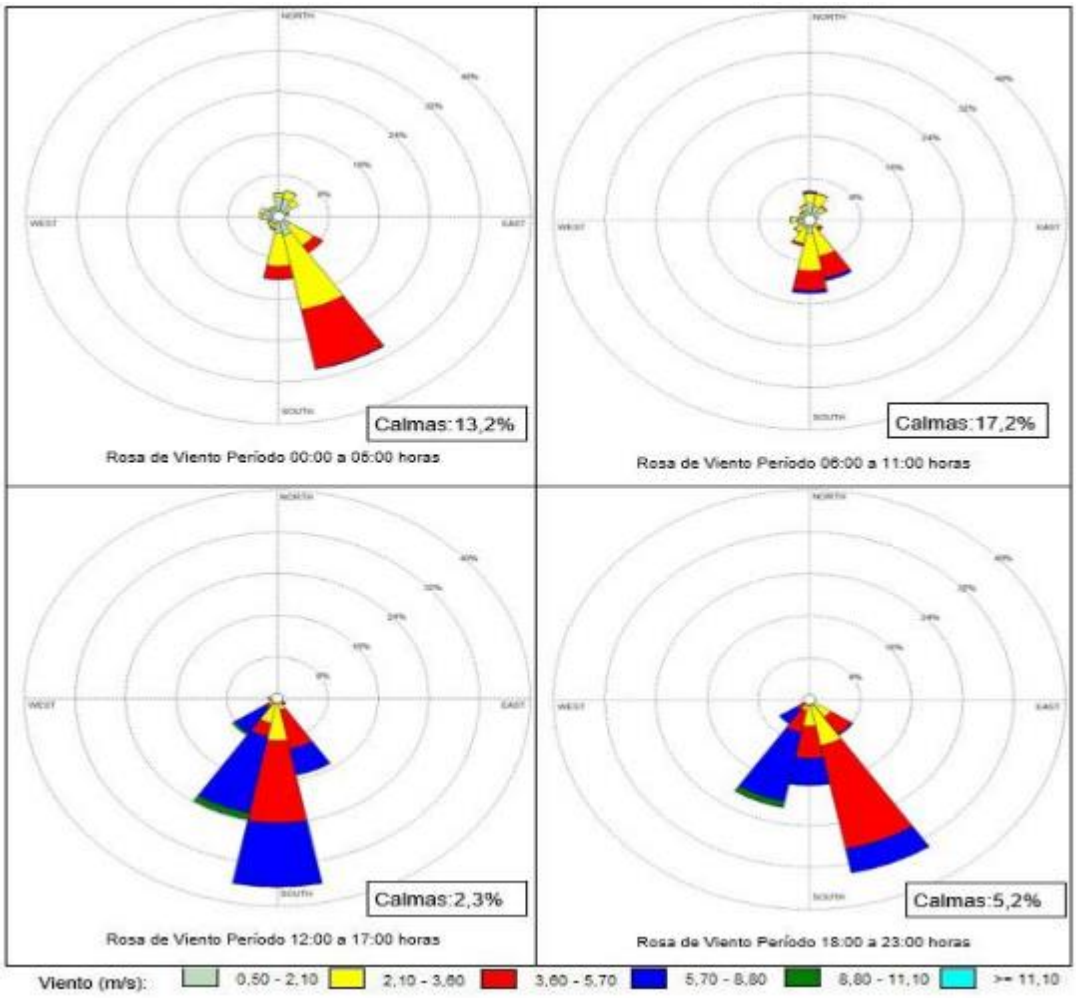
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 2**

Seguridad vial
todo trabajo produce problemas de seguridad vial por lo que es de total responsabilidad de los encargados del proyecto, lo que no harán.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Se señala al Observante que no es de su responsabilidad las condiciones de seguridad e higiene de las carreteras, ya que aún no se construye el Proyecto.

En relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

En relación con la saturación de la vía, se indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Luego en horario Fuera de punta, las saturaciones se mantienen cercanas a cero o disminuyen entorno al 4%, siendo el caso particular de camino la Farfana en dirección Oriente – Poniente, la cual pasa de una saturación de 26.6% en una condición sin proyecto a 22.3% con proyecto.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto pasa a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

De acuerdo los antecedentes presentados y aquellos que se desarrollan con detalle en el Estudio de Tránsito y movilidad actualizado adjunto al Anexo 5.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

En consecuencia, se descartan efectos significativos del Proyecto referidos al Art. 7 letra b) del D.S. 40/2012 MMA.

Respecto a la contaminación acústica, se señala que el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

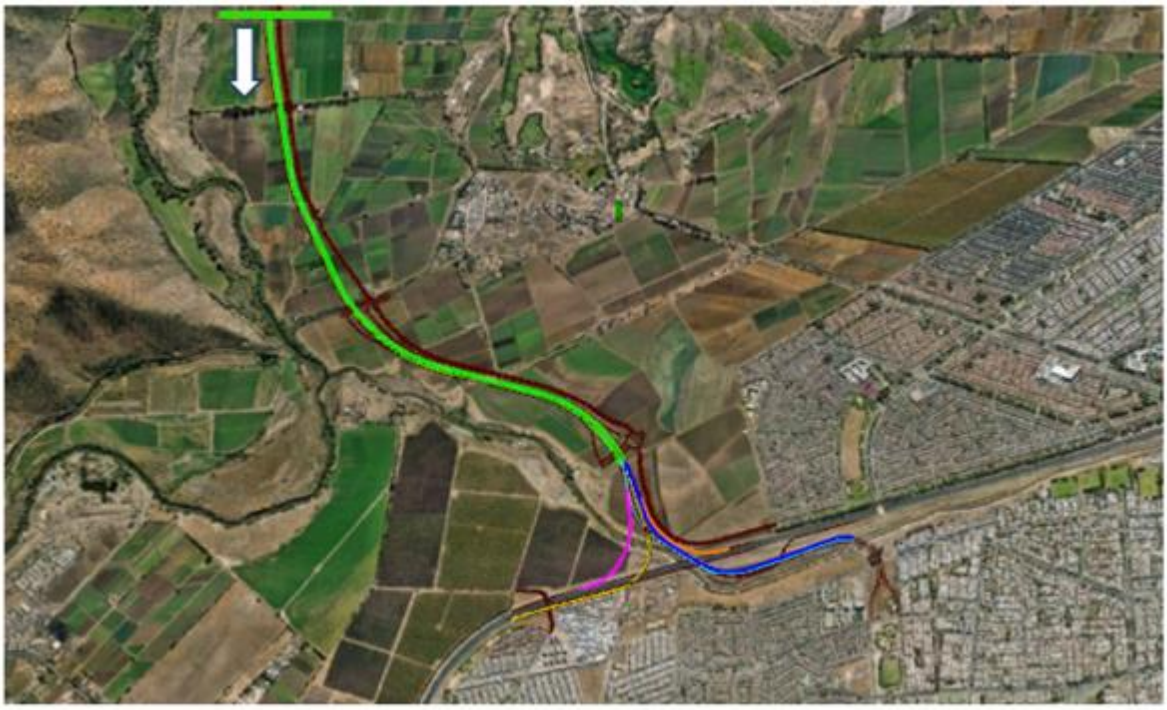
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

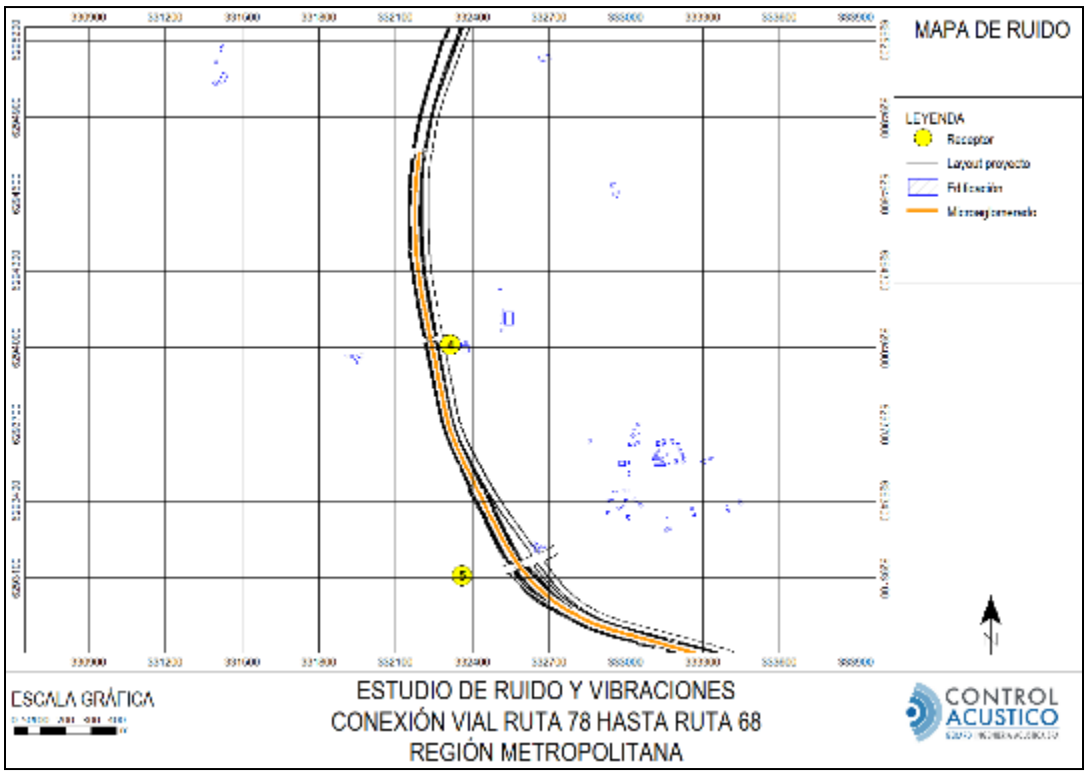


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

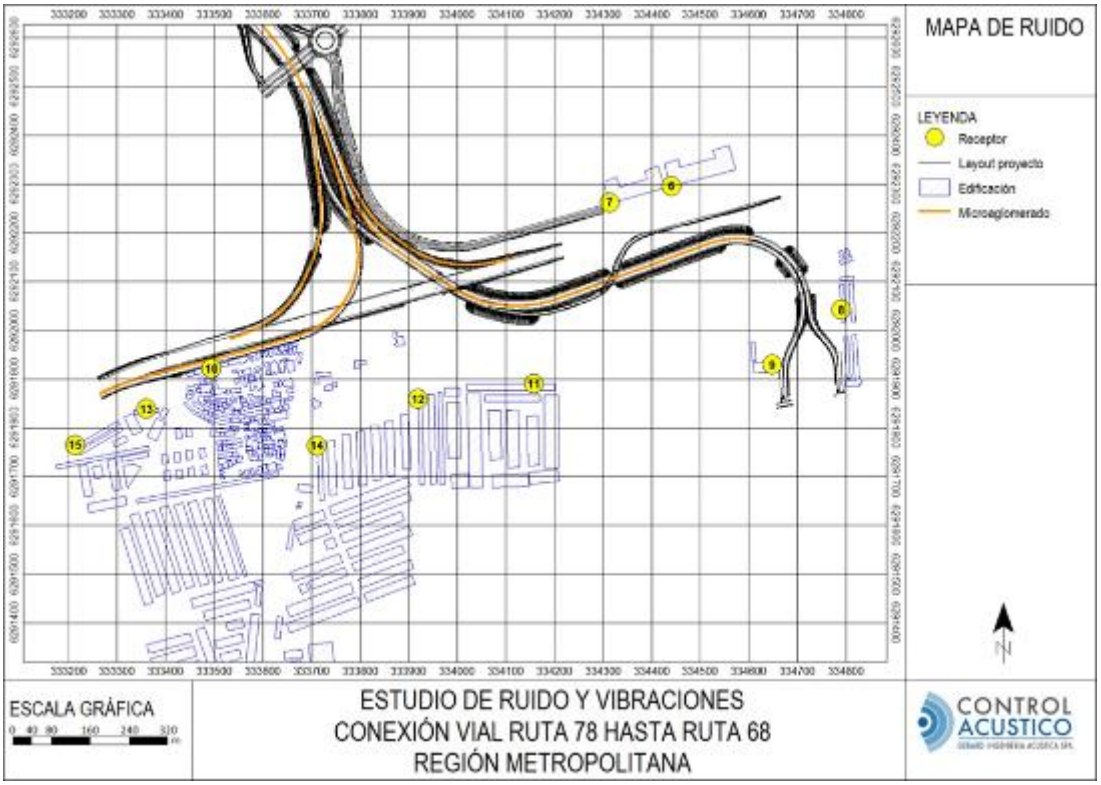
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

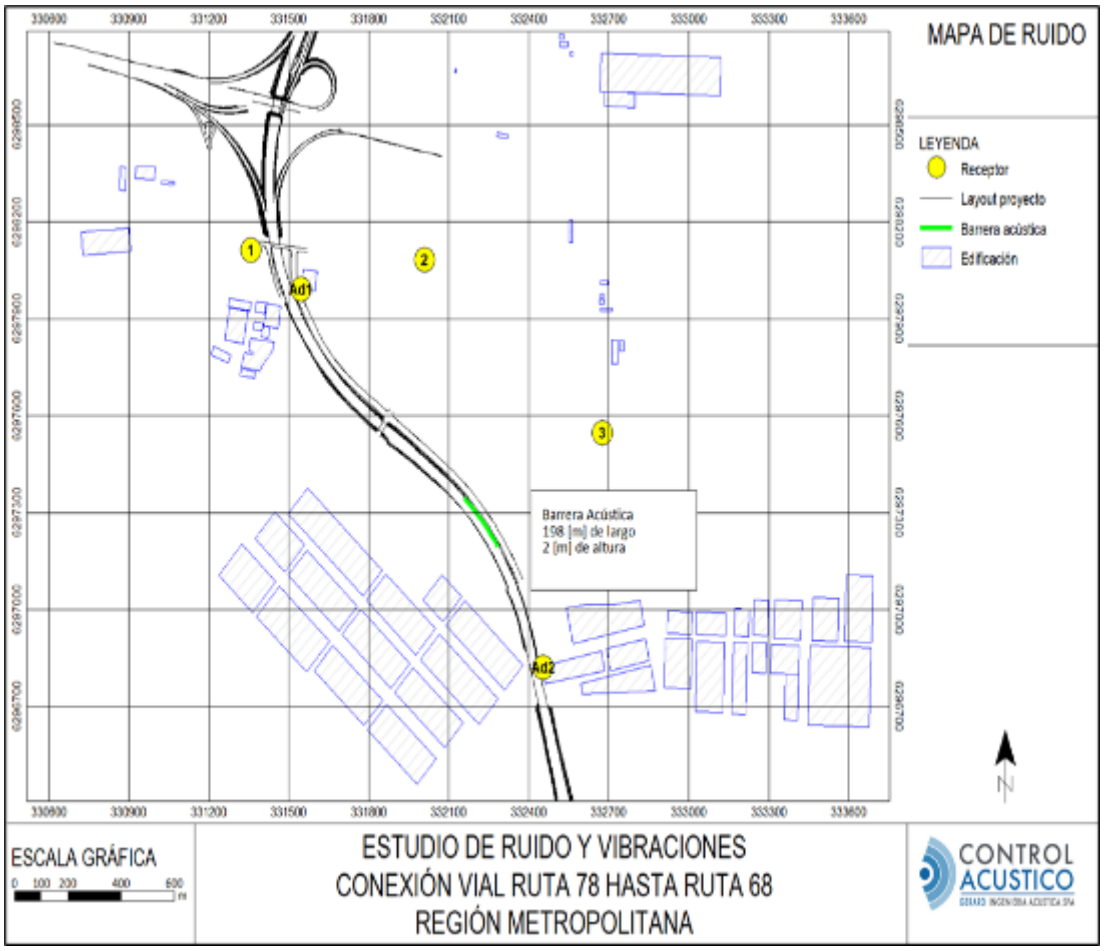
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

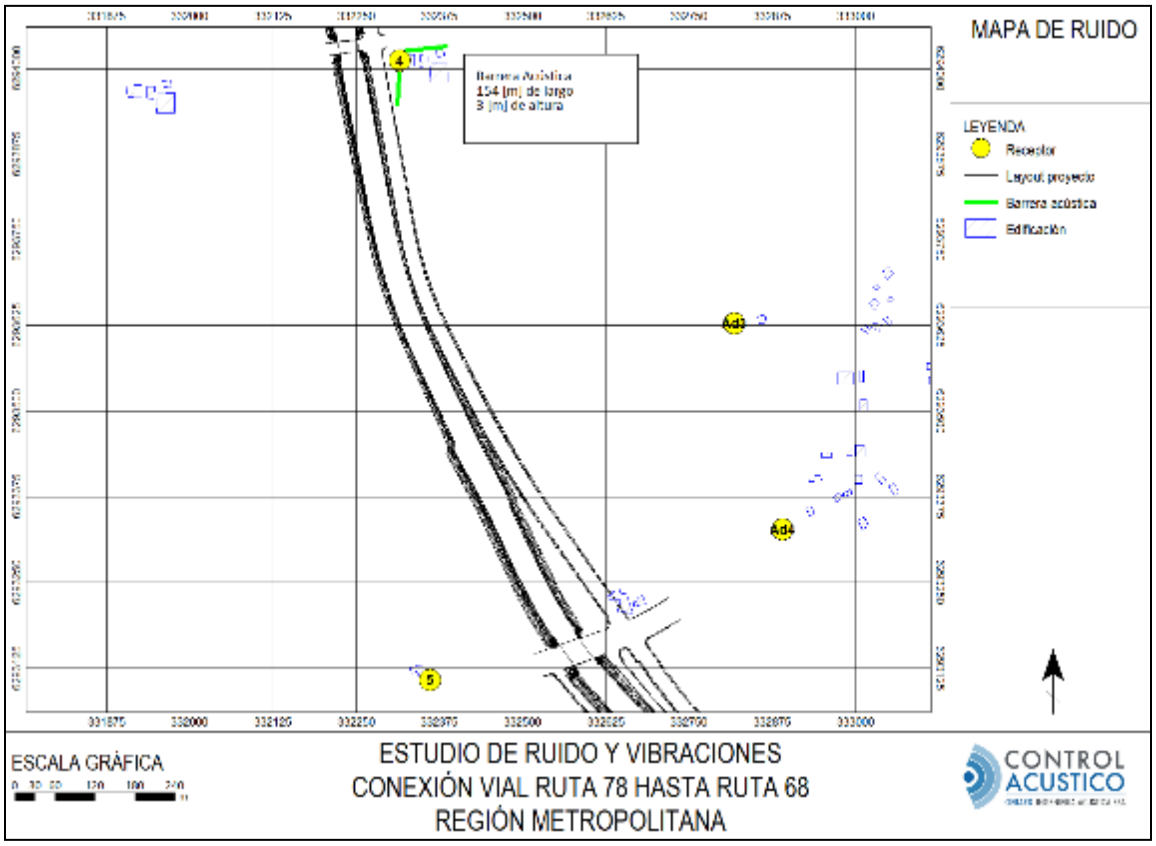



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

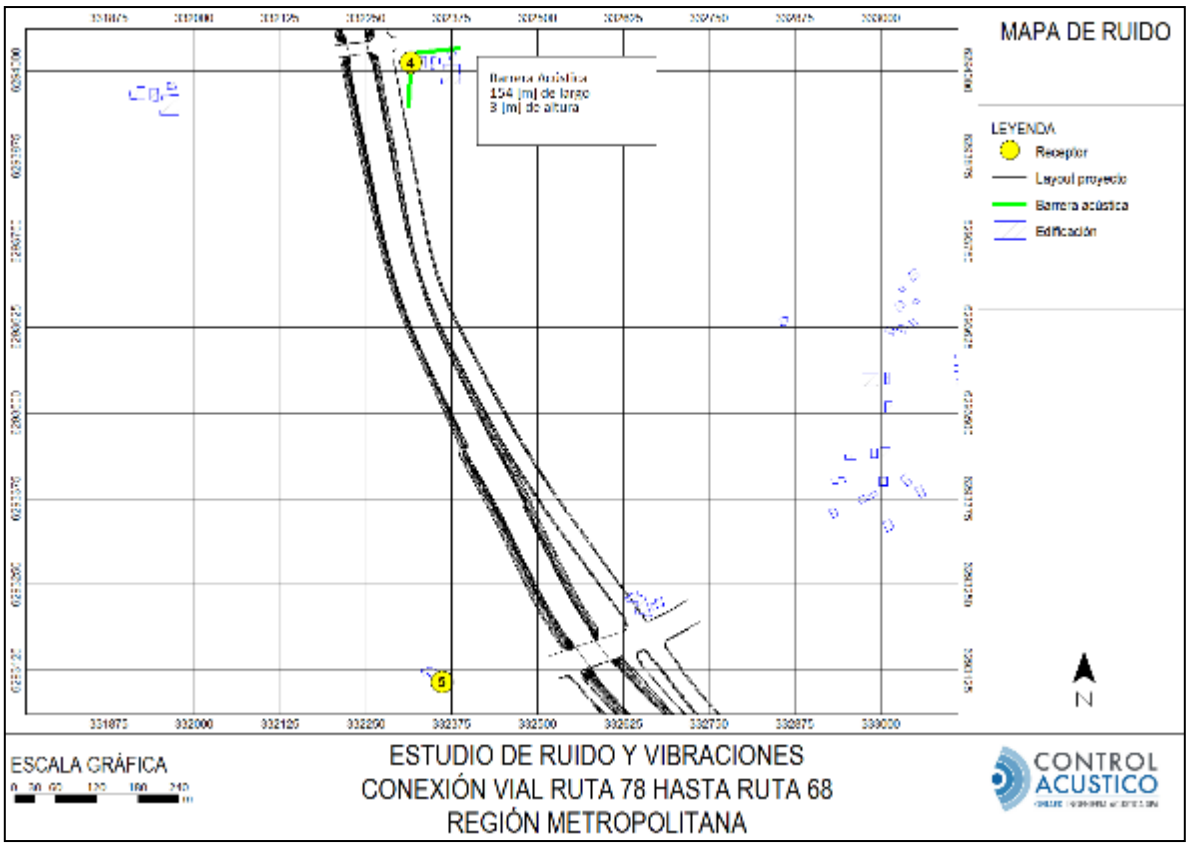
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

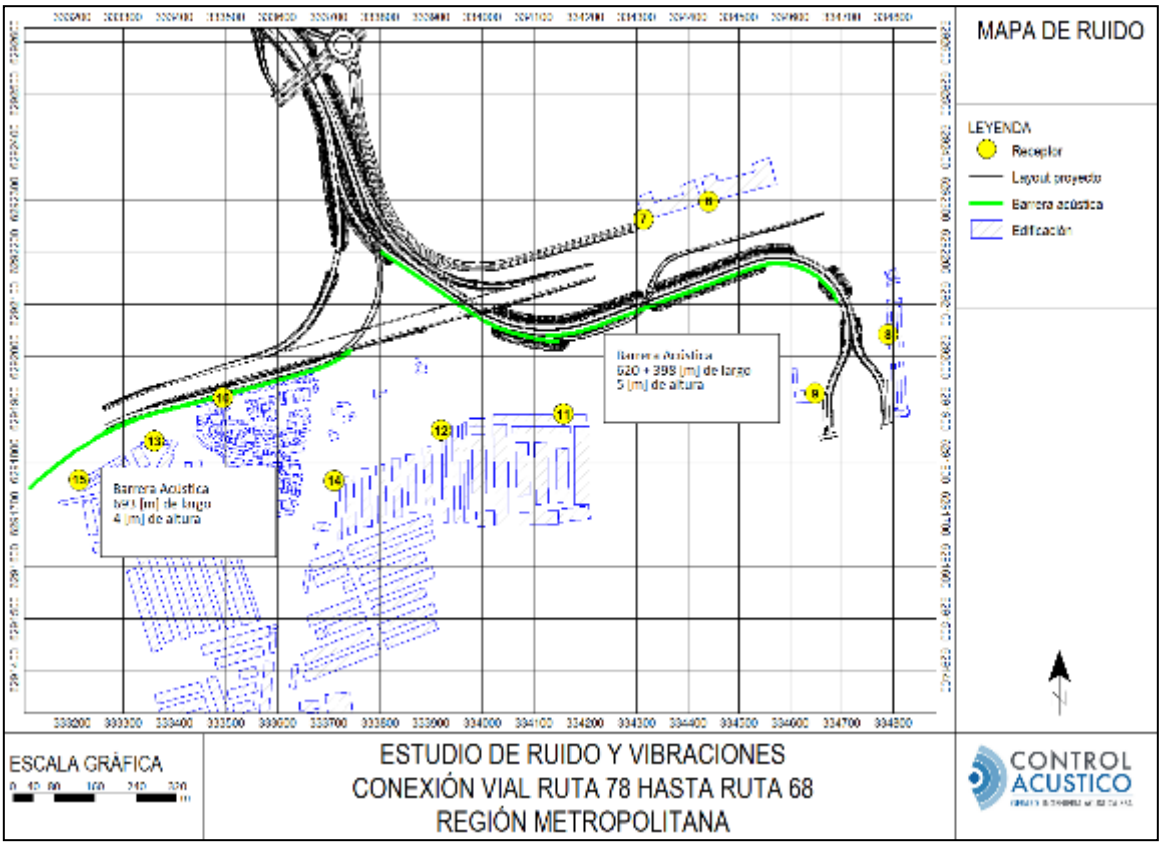



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla, se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, el proyecto Autopista Ruta 78, actualmente se encuentra preparando su EIA, con el que deberá actualizar la medida en materia de ruidos que en la actualidad existen en el sector de consulta, no siendo esto materia del proyecto CV7868.

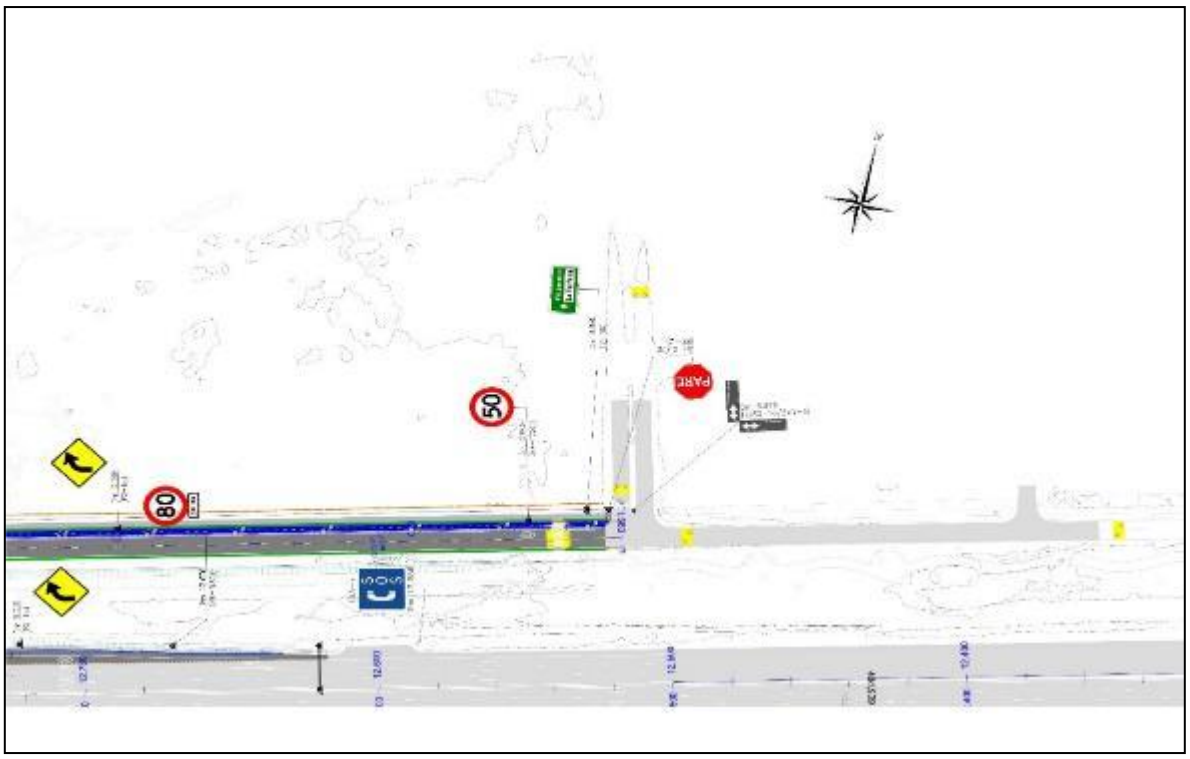
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

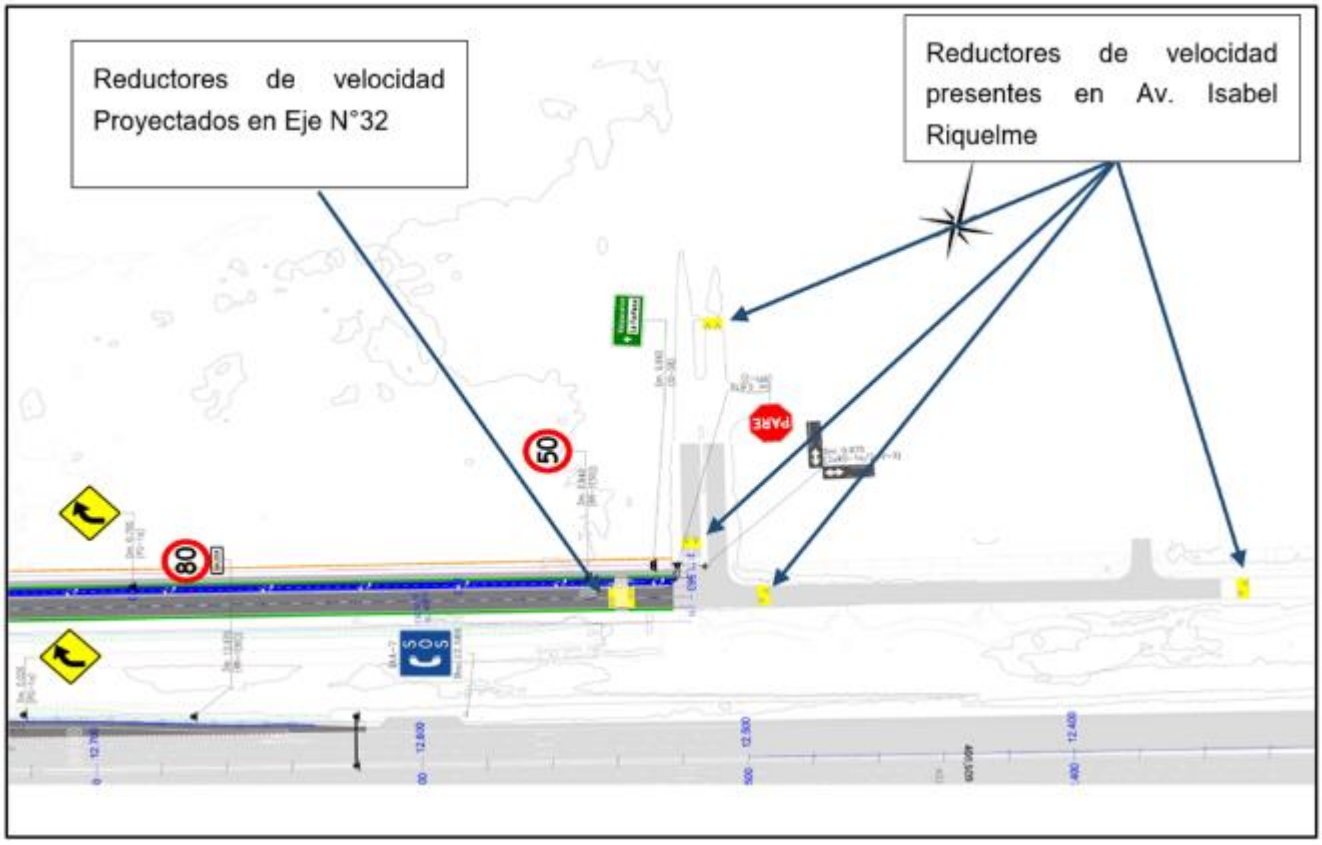
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

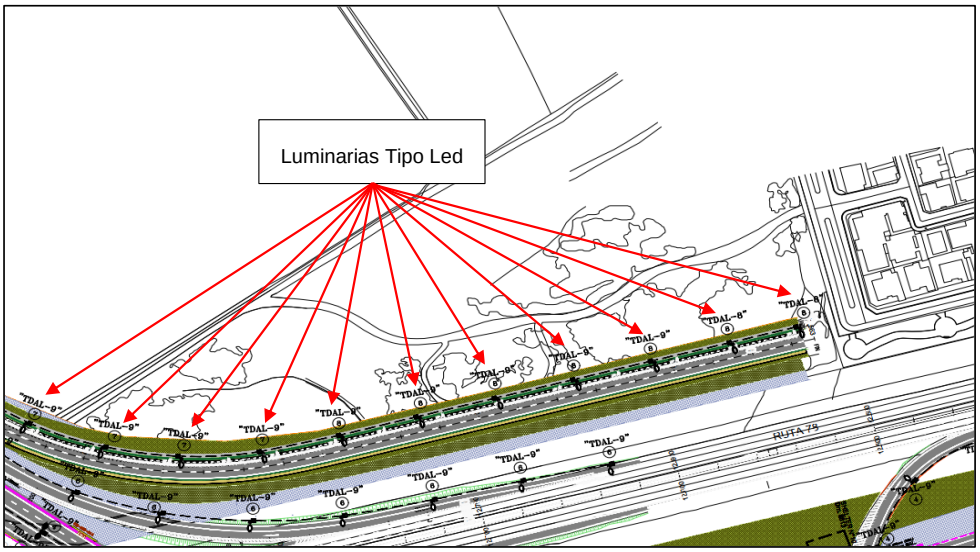
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Contaminación atmosférica
Nuestro sector se verá muy afectado debido a los trabajos a realizar.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en

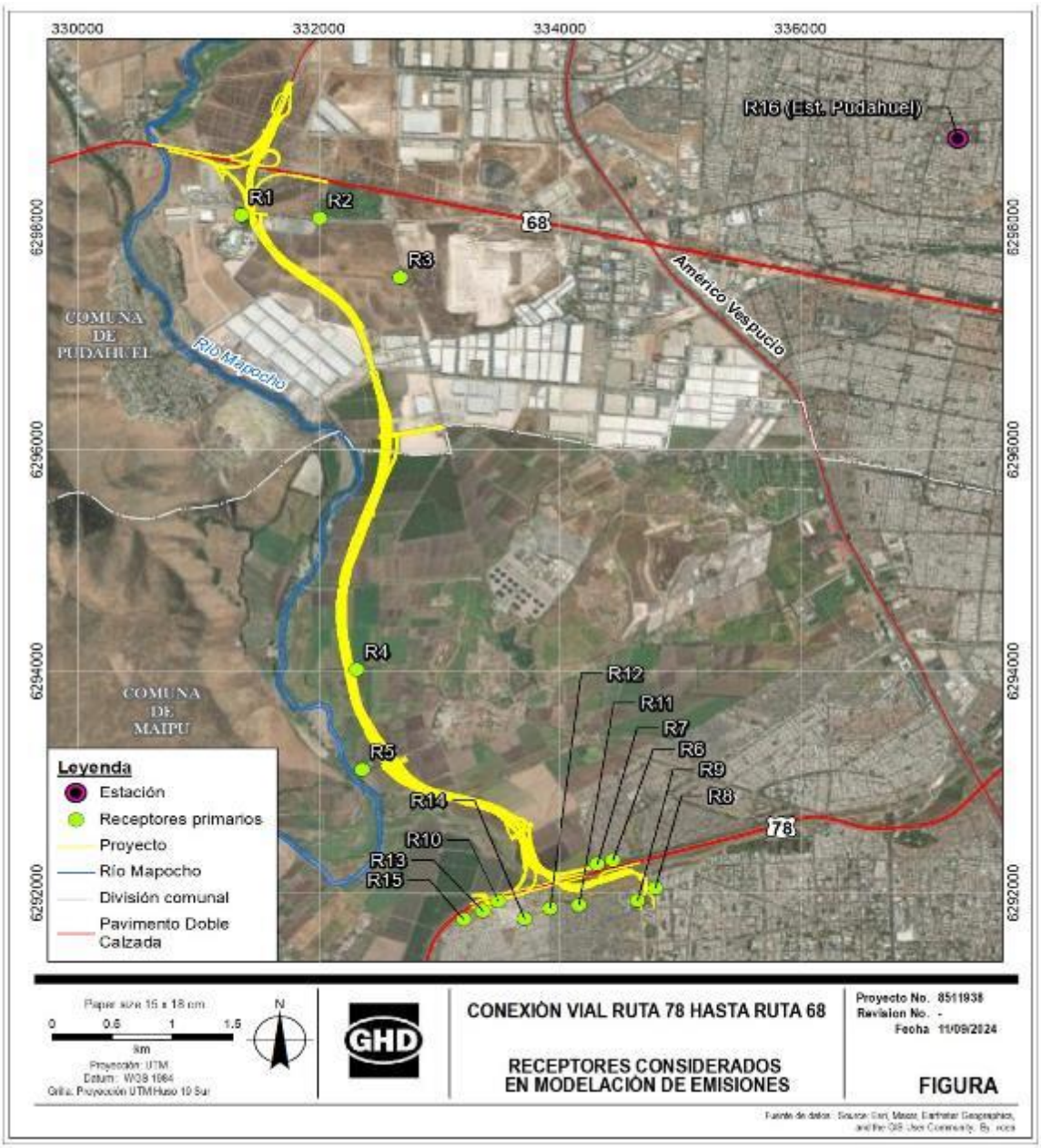
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[266], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[267], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[266] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[267] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.
De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.
b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.
Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 4**

Instalación planta sanitaria
Se produce una mala calidad de vida para los vecinos más cercanos a los trabajos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

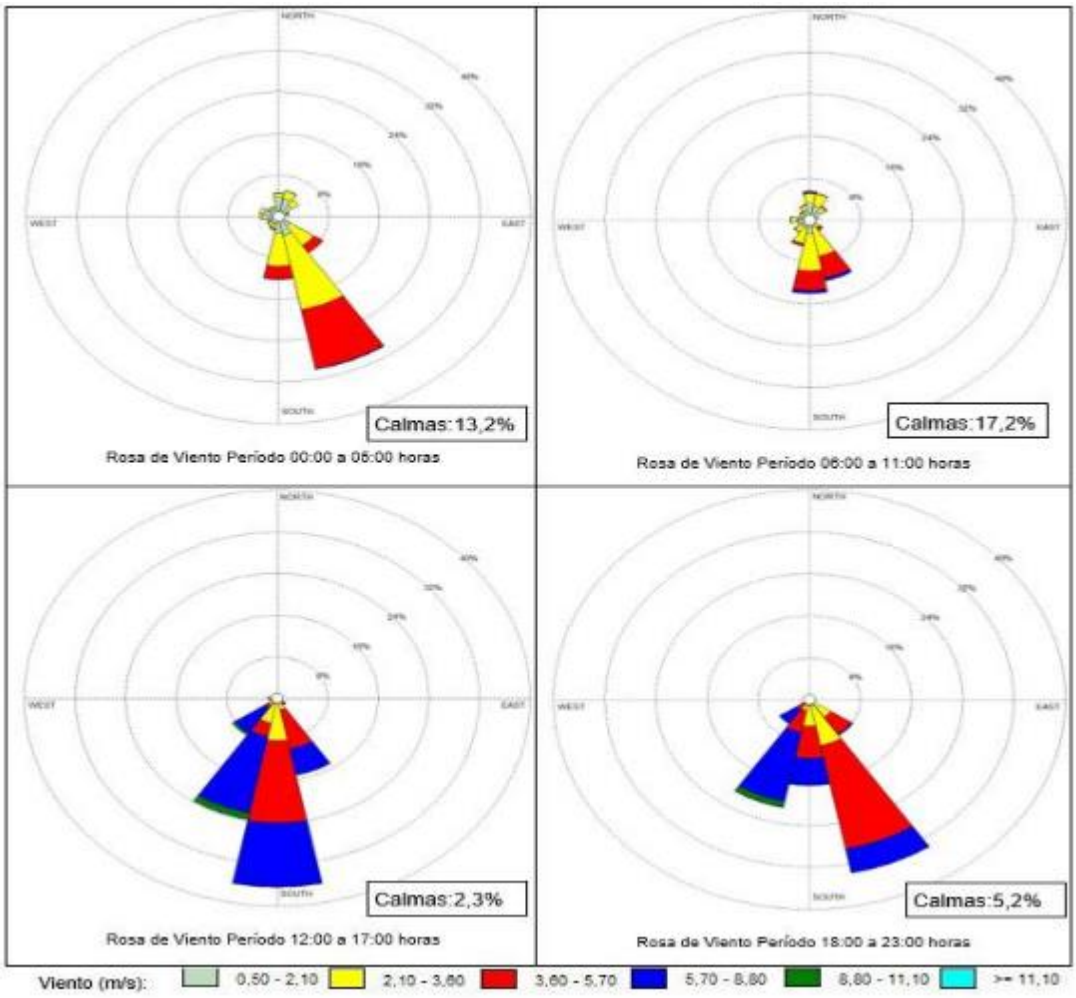
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Impacto en la capa de ozono
Aumentaría el riesgo en el deterioro de la capa de ozono debido a la emisión de contaminantes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.
El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 6**

Contaminación auditiva
La utilización de maquinarias produciría el aumento de decibeles perjudicando el diario vivir.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

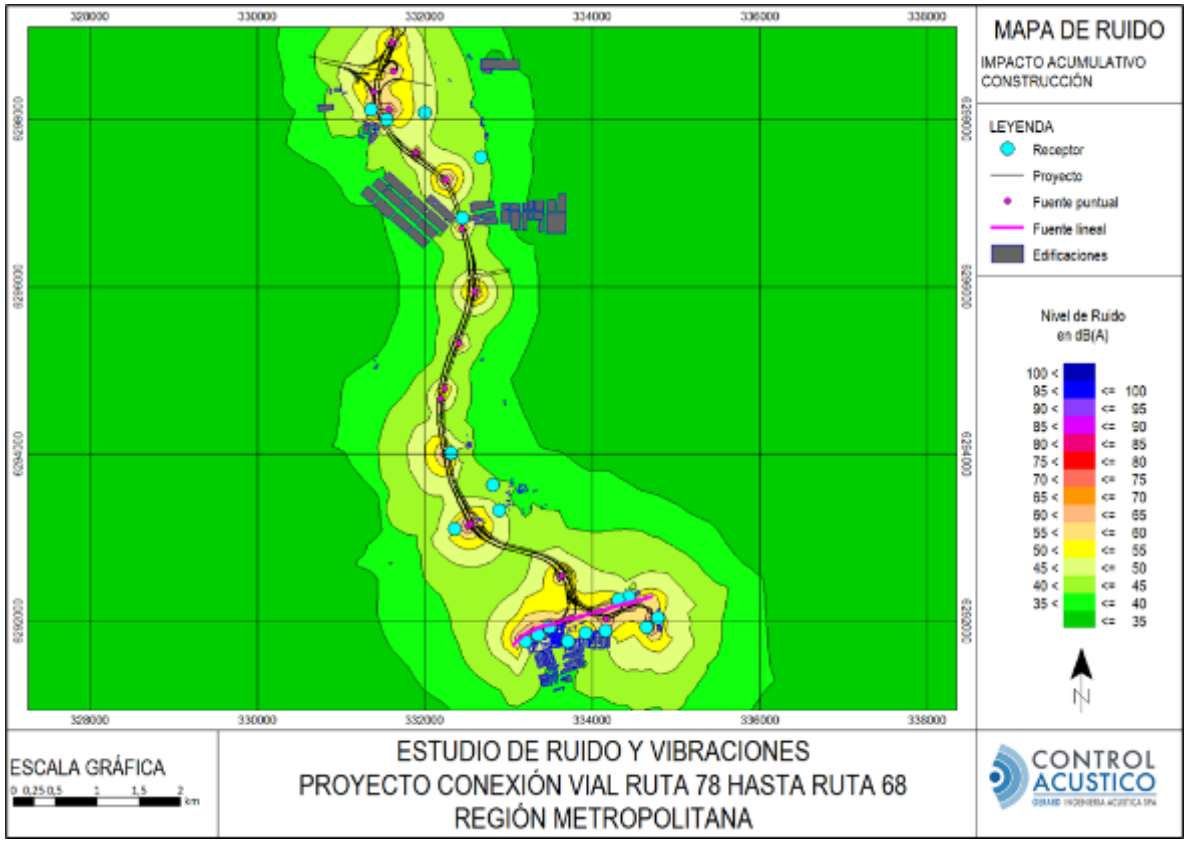
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

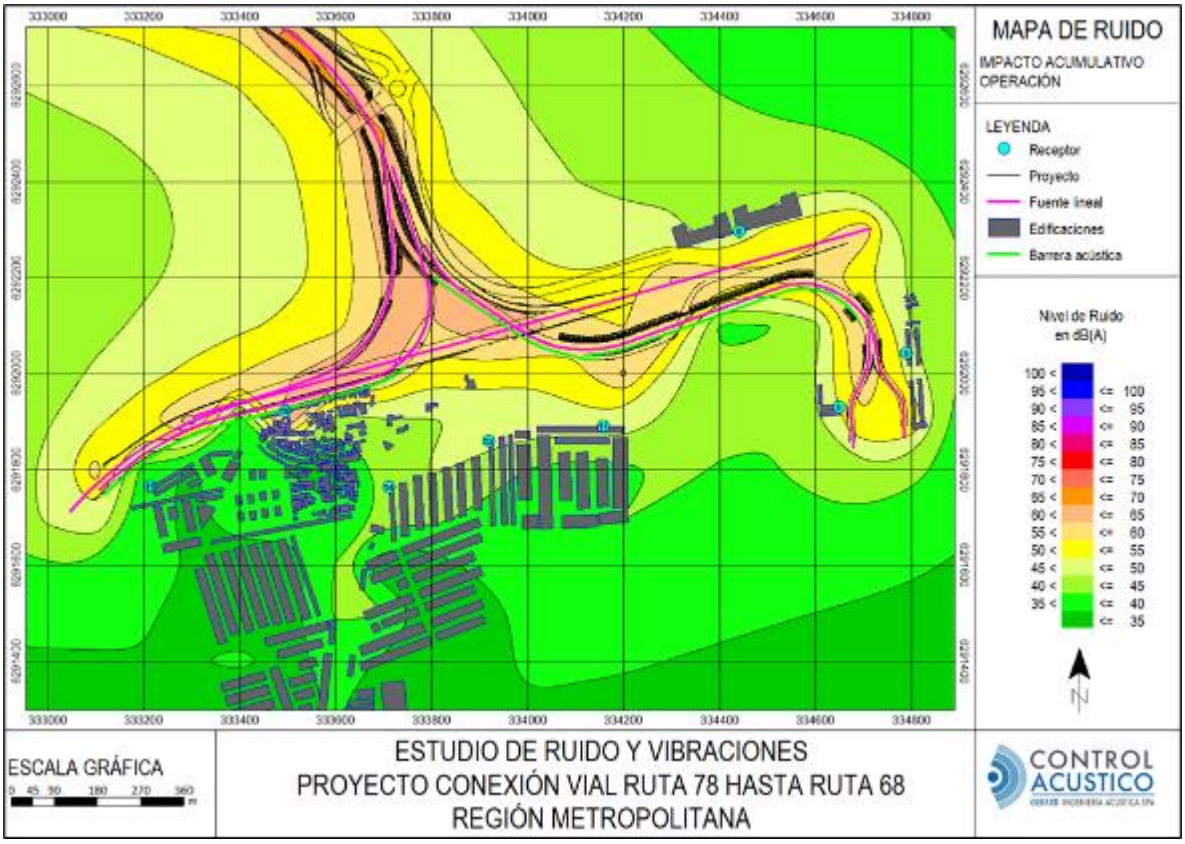
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

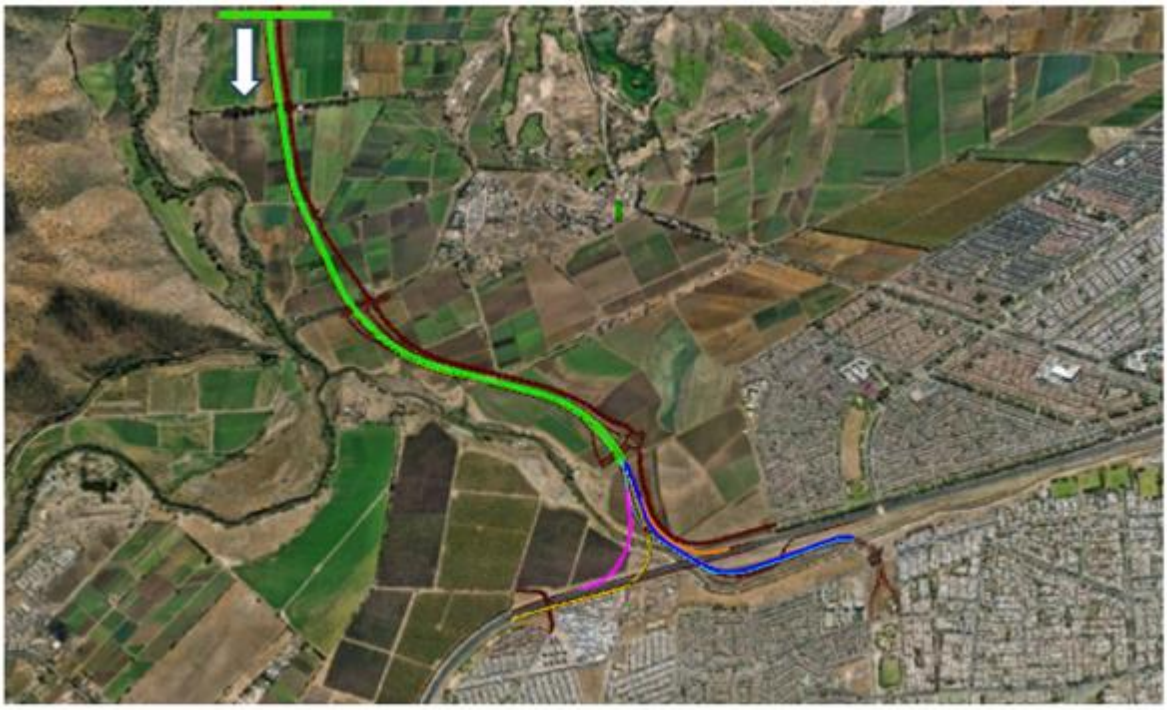
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

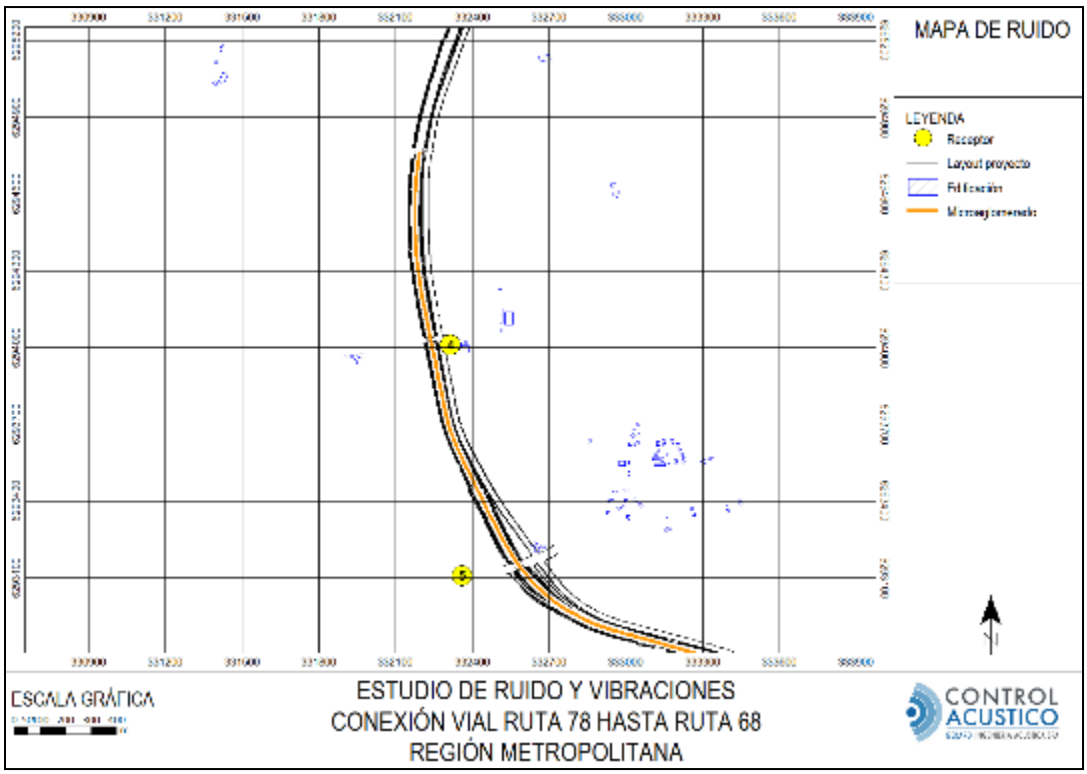


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

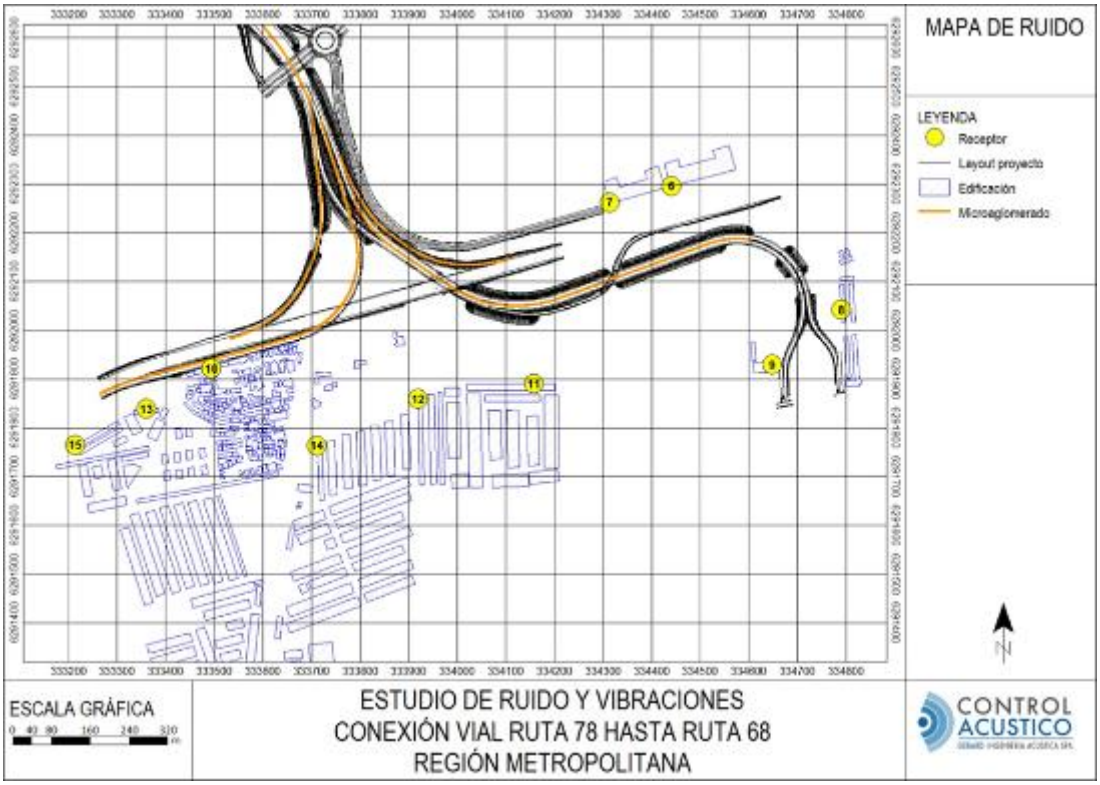
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

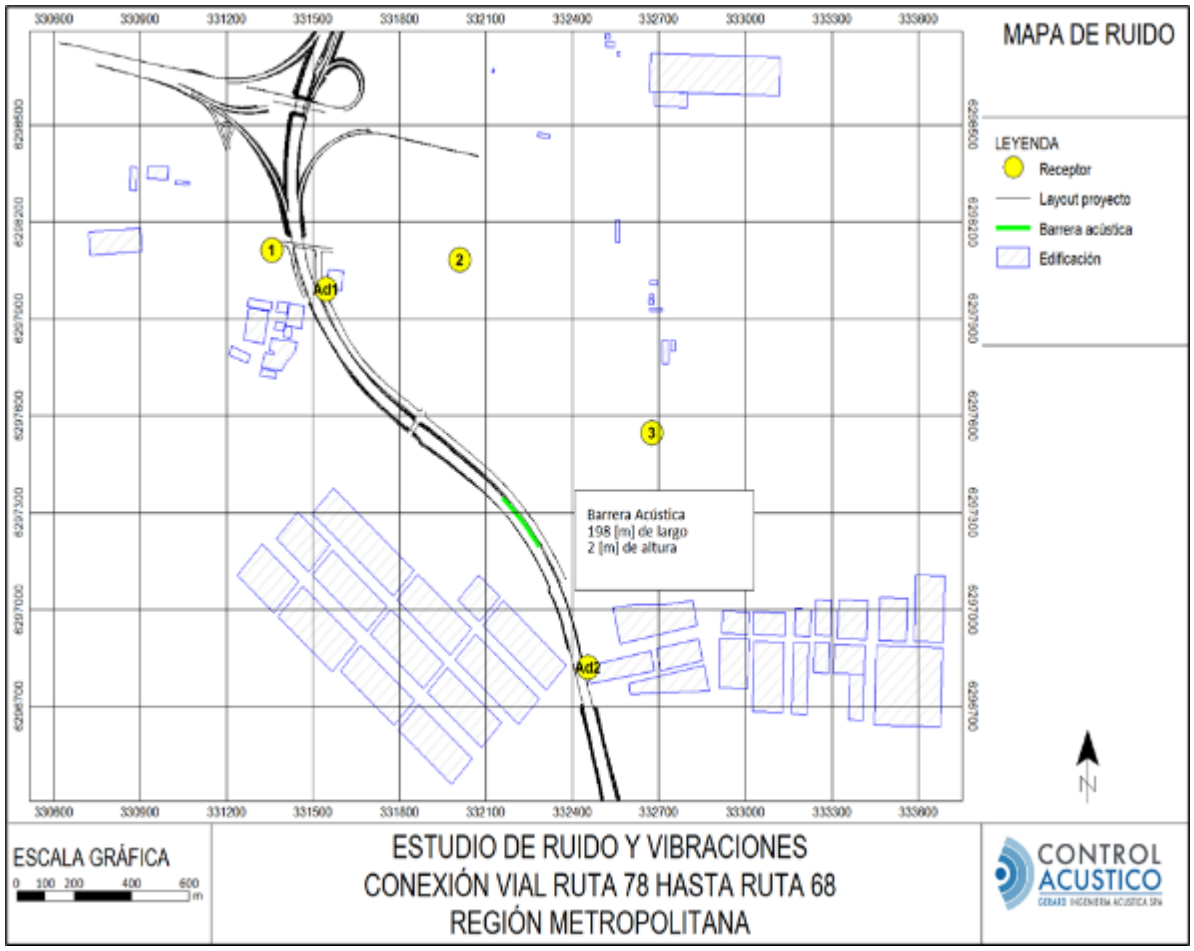
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

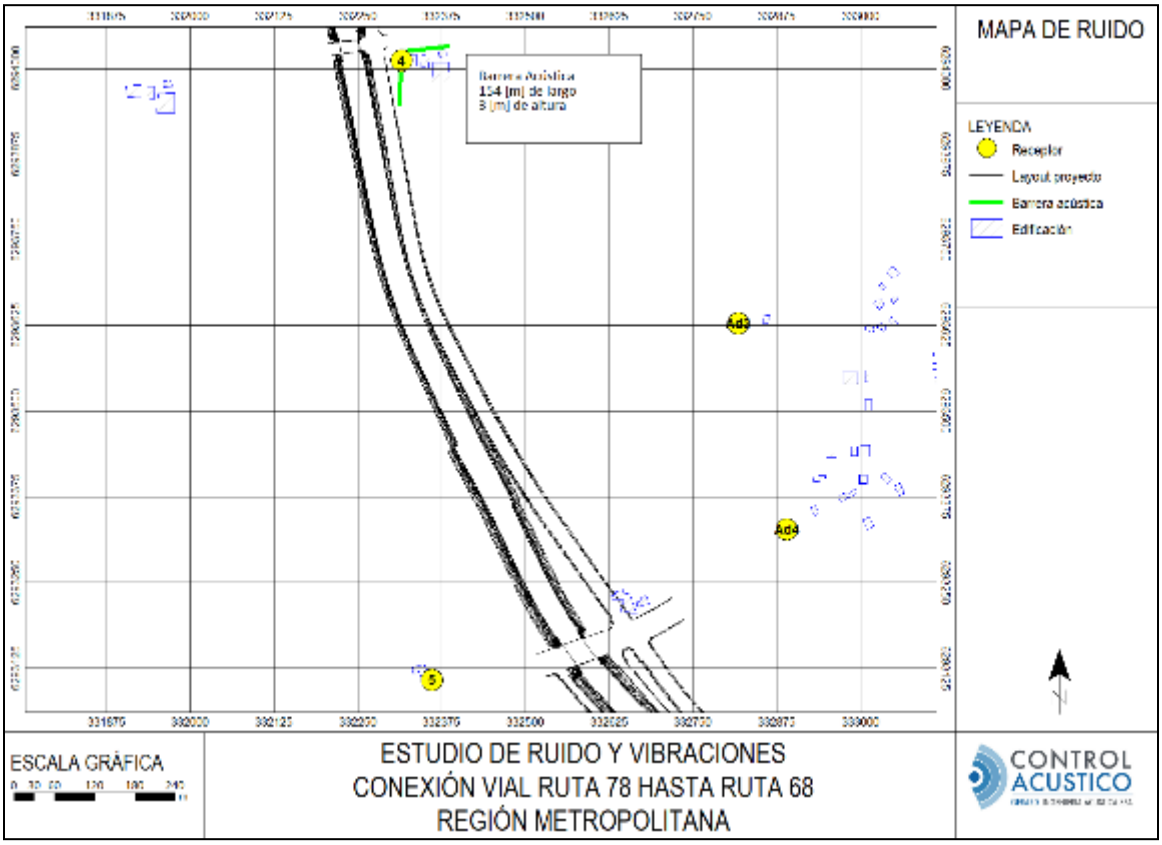



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

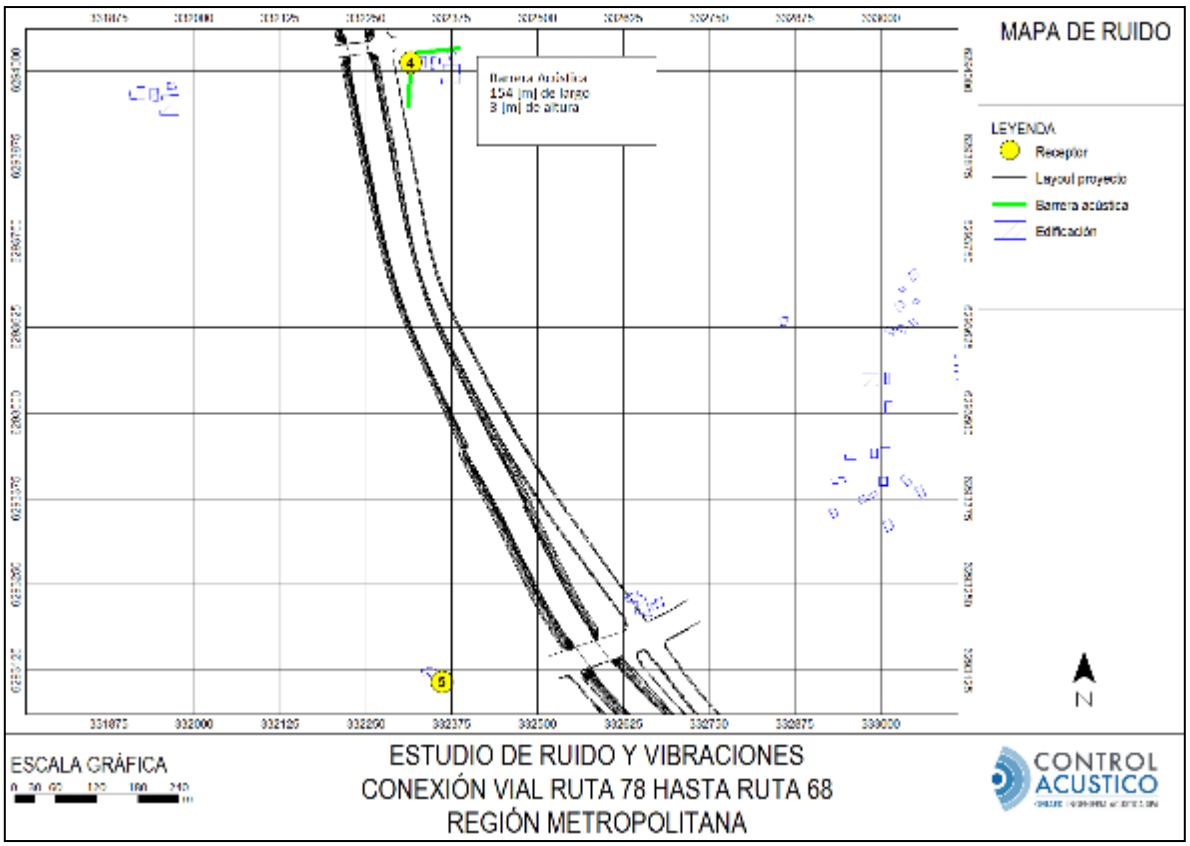
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

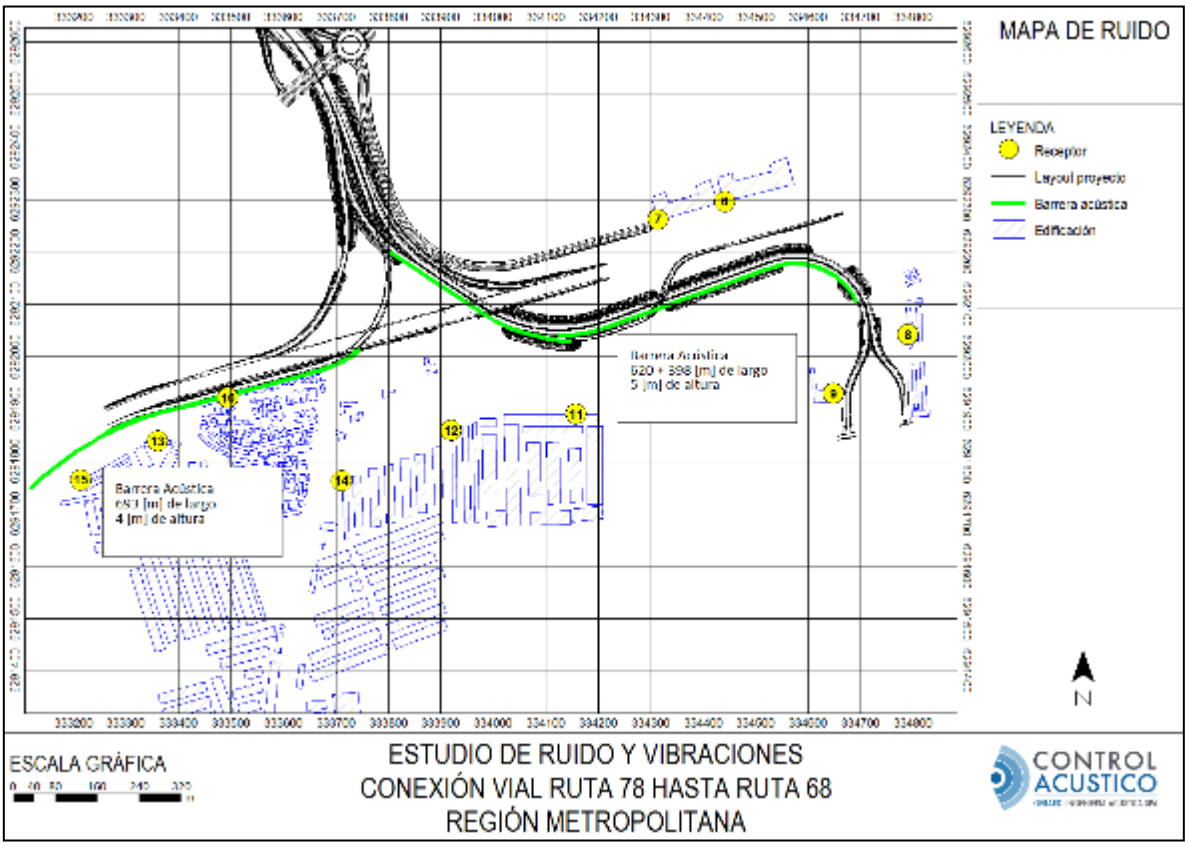



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.327. <u>Observante: Gabriel Vega Bringas</u>**

**Observación 1**

Seguridad vial
El sector cuenta con 25 salidas en total

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Se señala al Observante que no es de su responsabilidad las condiciones de seguridad e higiene de las carreteras, ya que aún no se construye el Proyecto.

En relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

En relación con la saturación de la vía, se indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Luego en horario Fuera de punta, las saturaciones se mantienen cercanas a cero o disminuyen entorno al 4%, siendo el caso particular de camino la Farfana en dirección Oriente – Poniente, la cual pasa de una saturación de 26.6% en una condición sin proyecto a 22.3% con proyecto.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto pasa a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

De acuerdo los antecedentes presentados y aquellos que se desarrollan con detalle en el Estudio de Tránsito y movilidad actualizado adjunto al Anexo 5.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

En consecuencia, se descartan efectos significativos del Proyecto referidos al Art. 7 letra b) del D.S. 40/2012 MMA.

Respecto a la contaminación acústica, se señala que el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

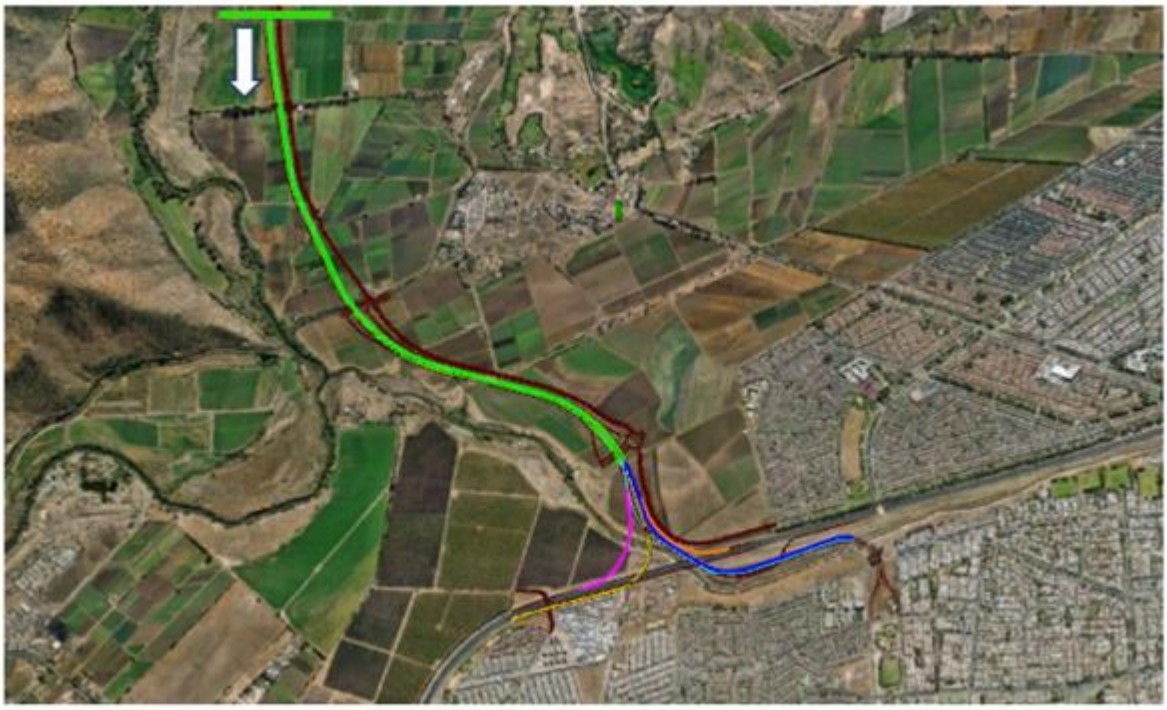
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

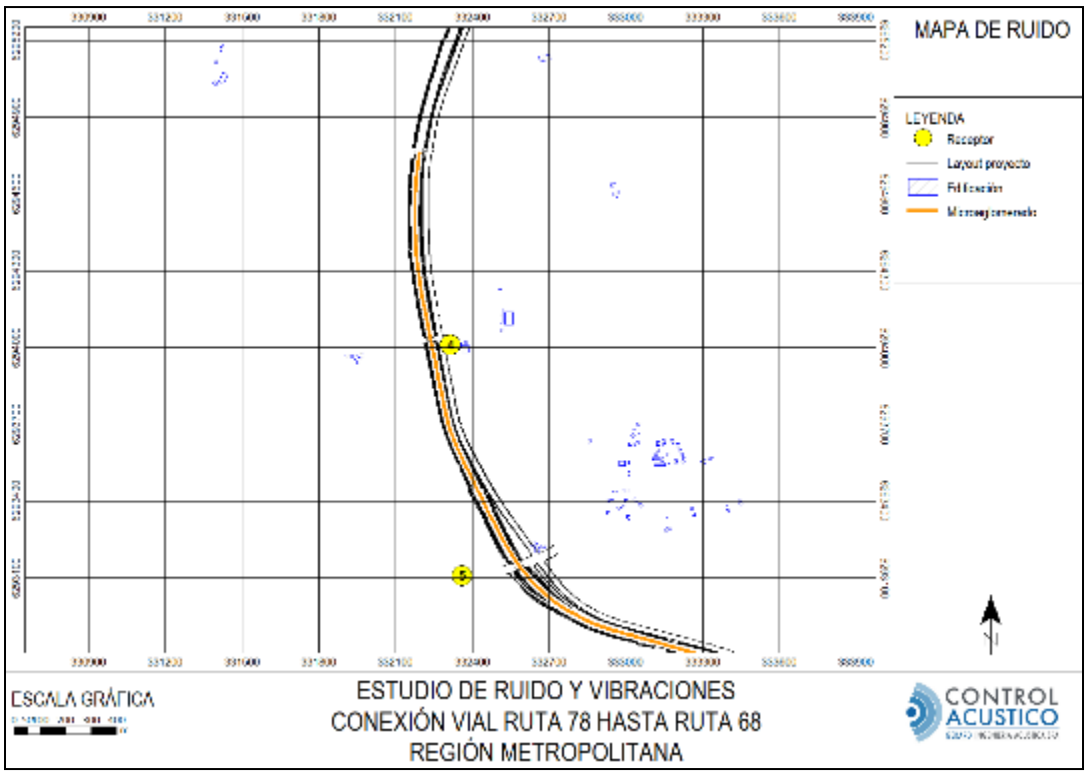


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

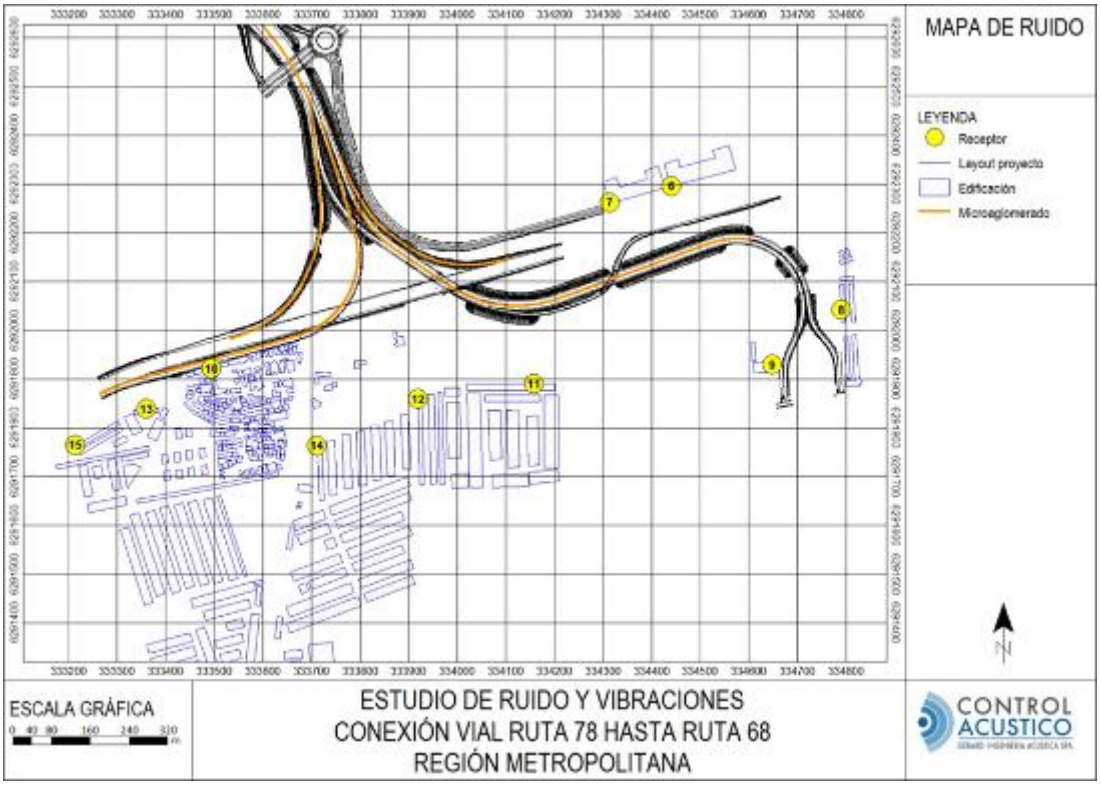
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

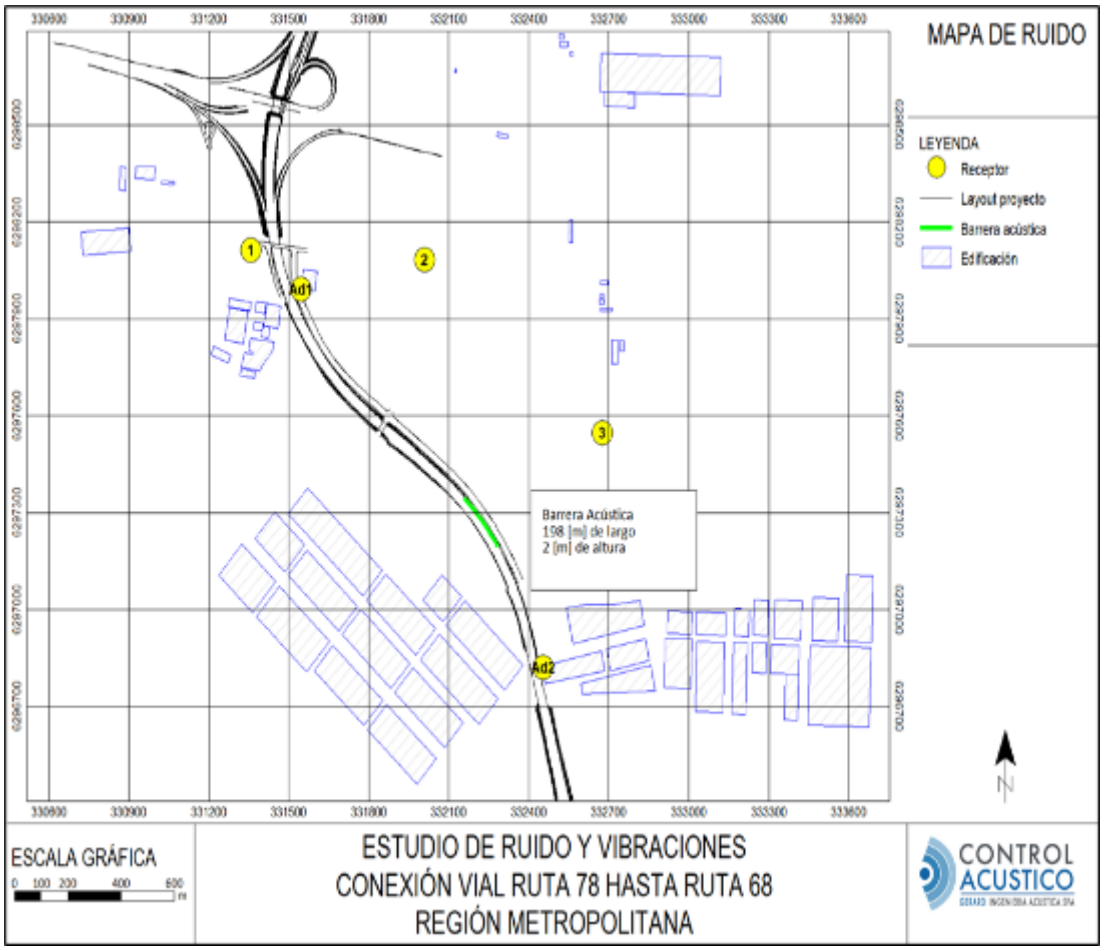
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

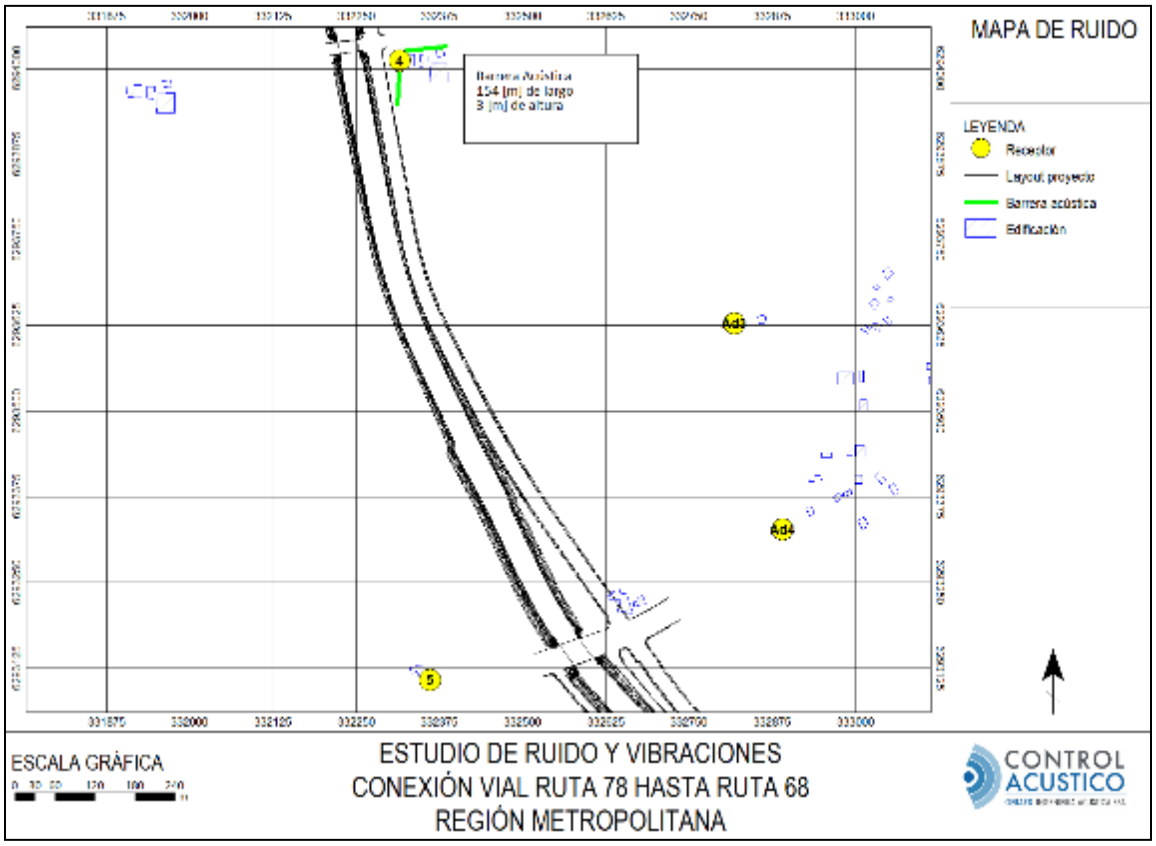



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

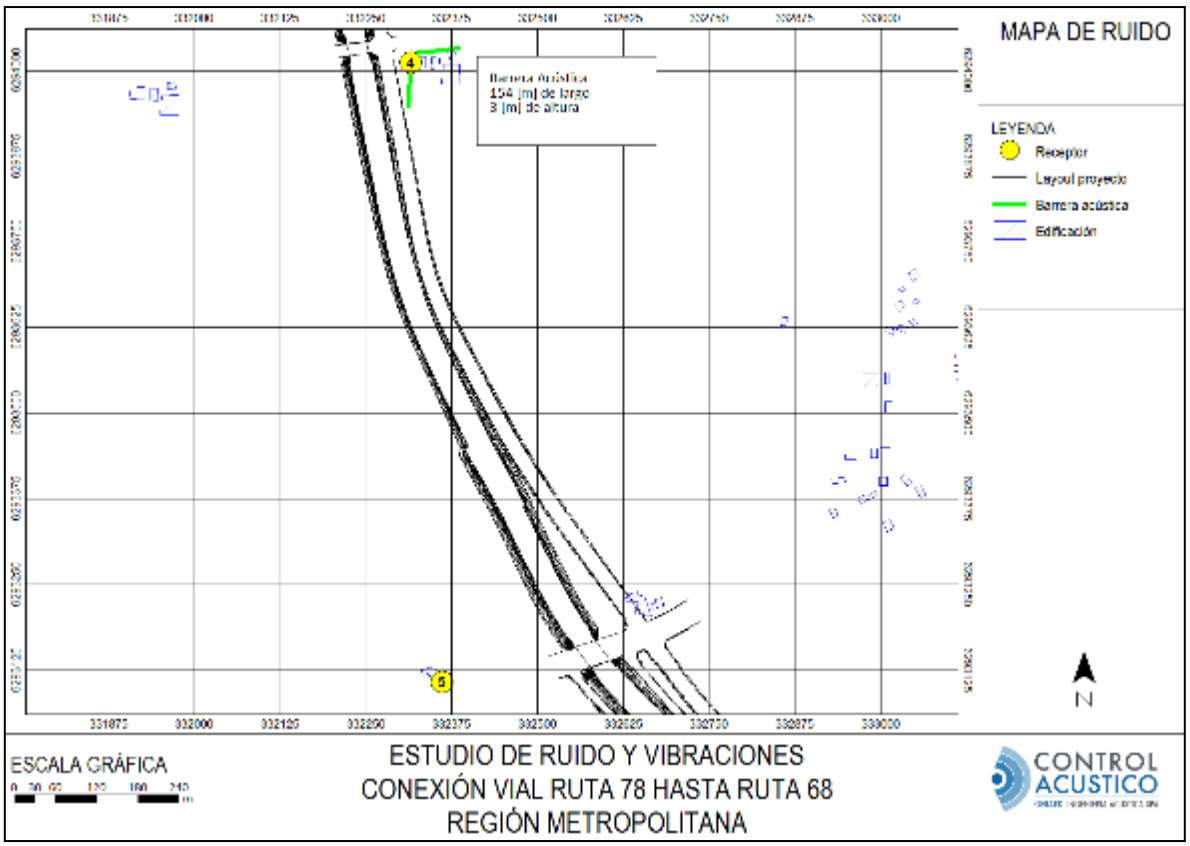
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

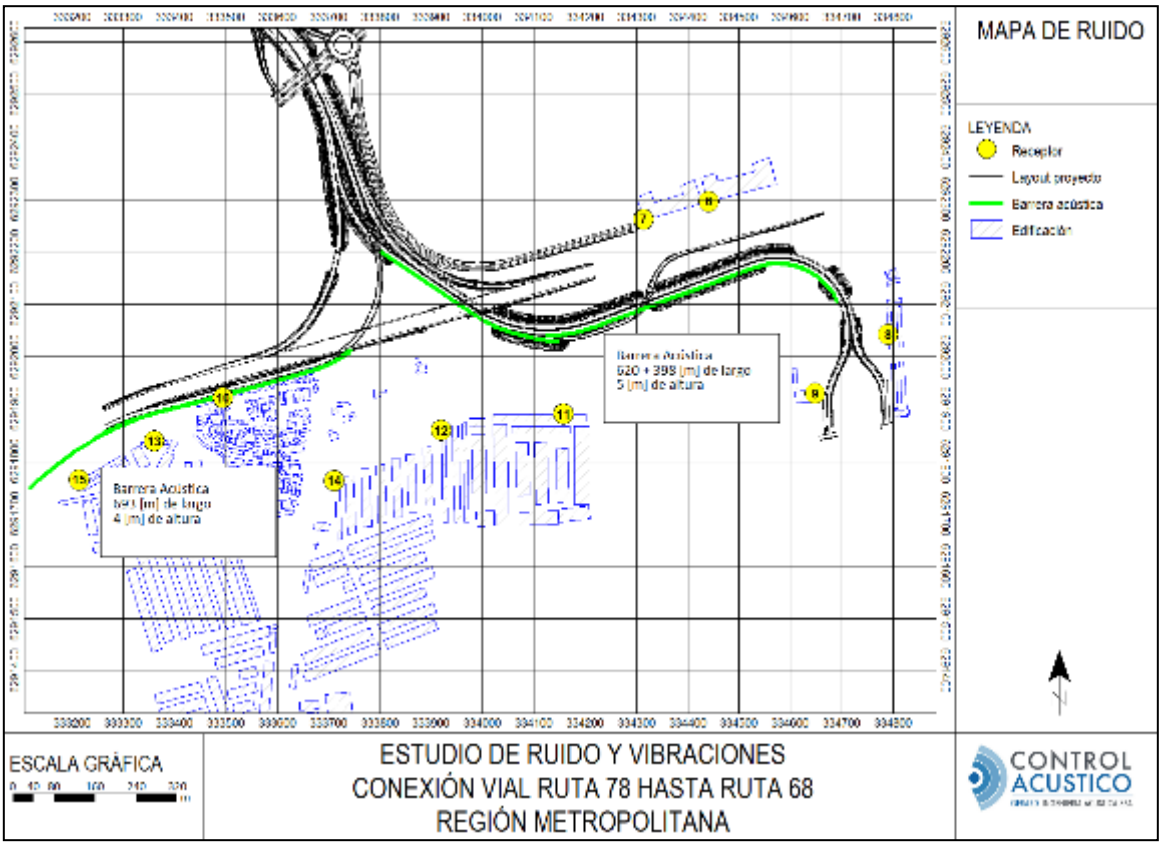



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla, se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, el proyecto Autopista Ruta 78, actualmente se encuentra preparando su EIA, con el que deberá actualizar la medida en materia de ruidos que en la actualidad existen en el sector de consulta, no siendo esto materia del proyecto CV7868.

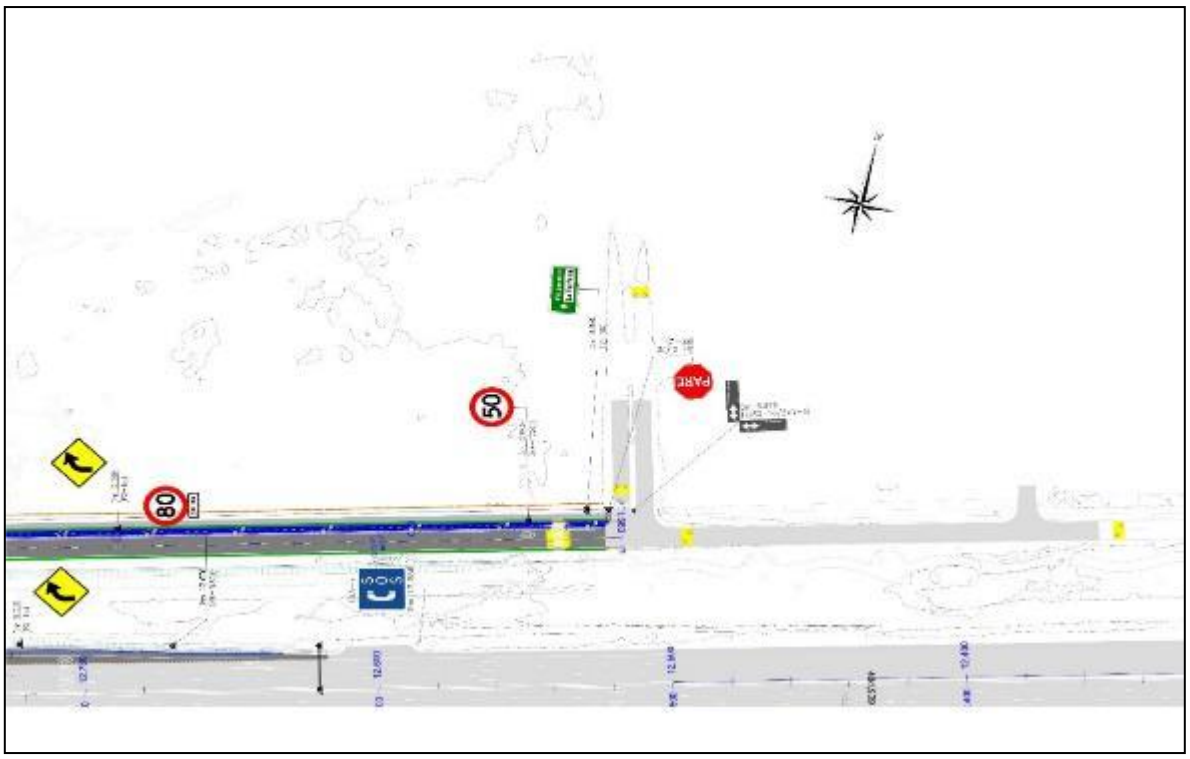
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

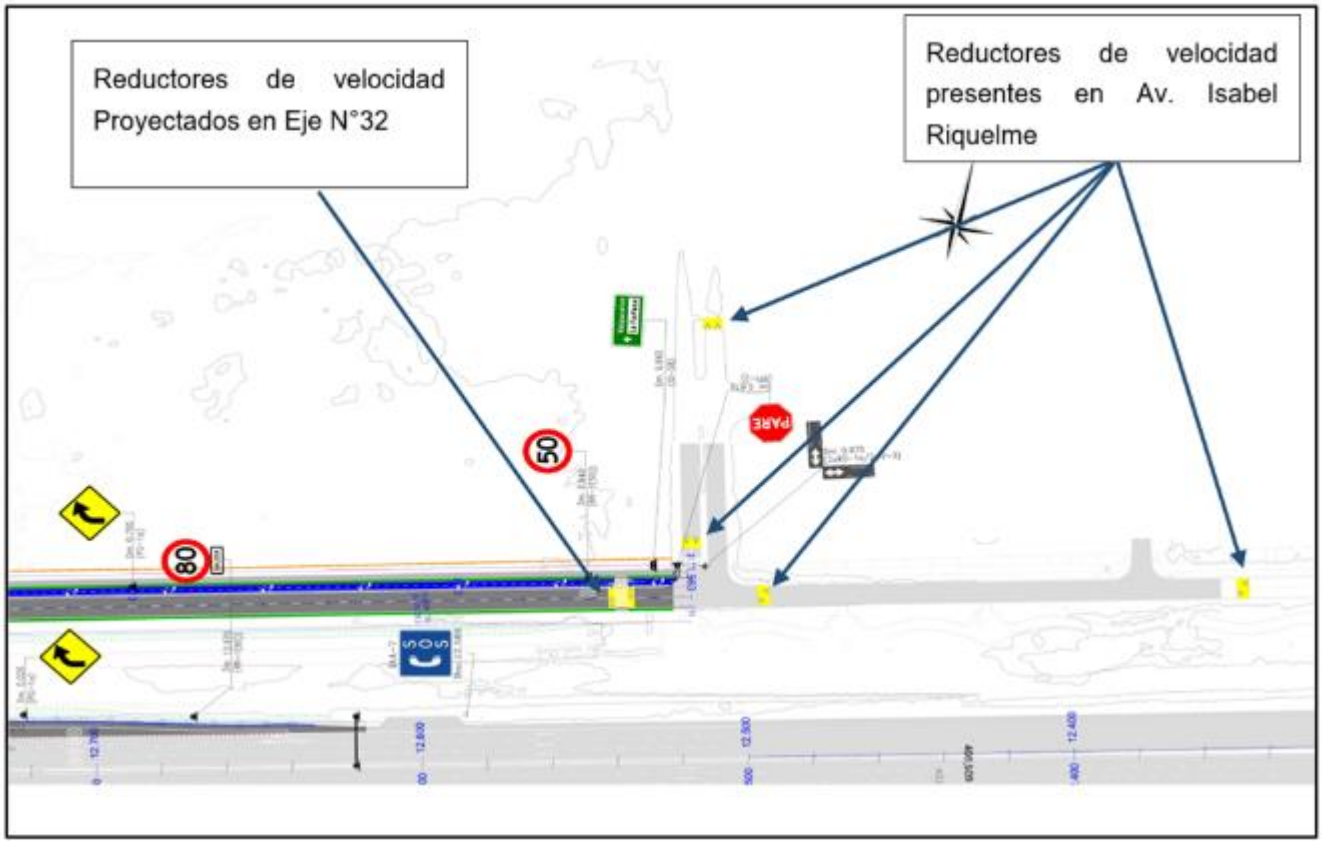
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

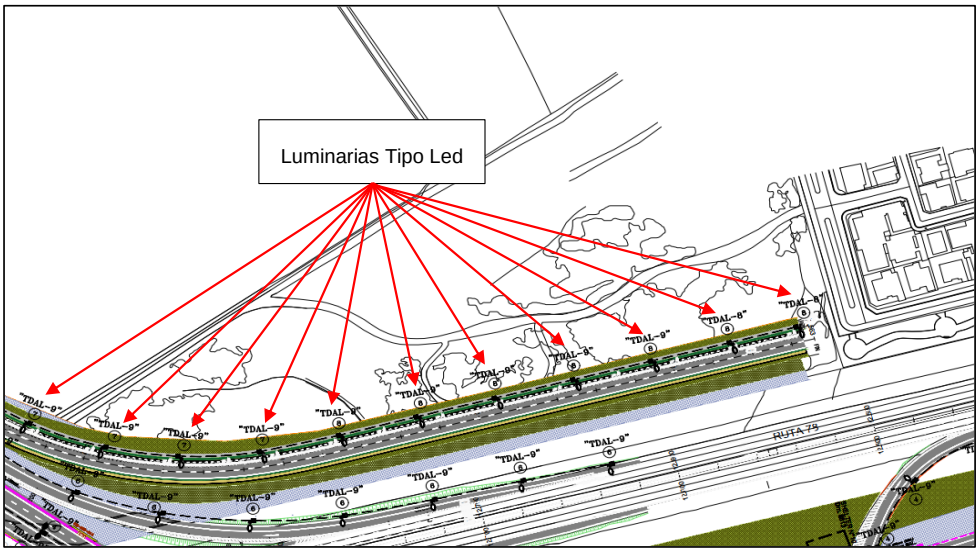
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 2**

Seguridad
Será un lugar apropiado para realizar encerronas

Delincuencia
Será más fácil el acceso para robar, si ya la presencia de carabineros es nula después serán un mito.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 3**

Contaminación
El tener mayor flujo de vehículos se aumenta la basura y sin tener la limpieza adecuada.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que no es parte del proyecto presentar medidas en relación a la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos y micro basurales, ya que tales responsabilidades recaen ya sea en gobiernos locales como regionales. Sin embargo, el Titular indica que considera en su diseño el cierre de las áreas asociadas a la faja fiscal mediante la implementación de un cierre perimetral consistente en malla Acmafor en todo el eje vial y vías de conexión con ejes secundarios para el resguardo de las áreas propias de la concesión.
Por tanto, los gobiernos locales y regionales deberán velar por el cuidado de las áreas traspasadas para así evitar de la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos y microbasurales, que puedan afectar los intereses comunitarios y los sentimientos de la comunidad circundante al proyecto.

**14.5.328. Observante: Rodrigo Pavez Retamal**

**Observación 1**

Acceso de autopista
No estoy de acuerdo por el motivo que nuestra comunidad de sería segura.
Será más fácil que la delincuencia podrá arrancar cuando hacen las encerronas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a: |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 2**

Planta sanitaria
Será una pésima decisión traerá contaminación de olores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

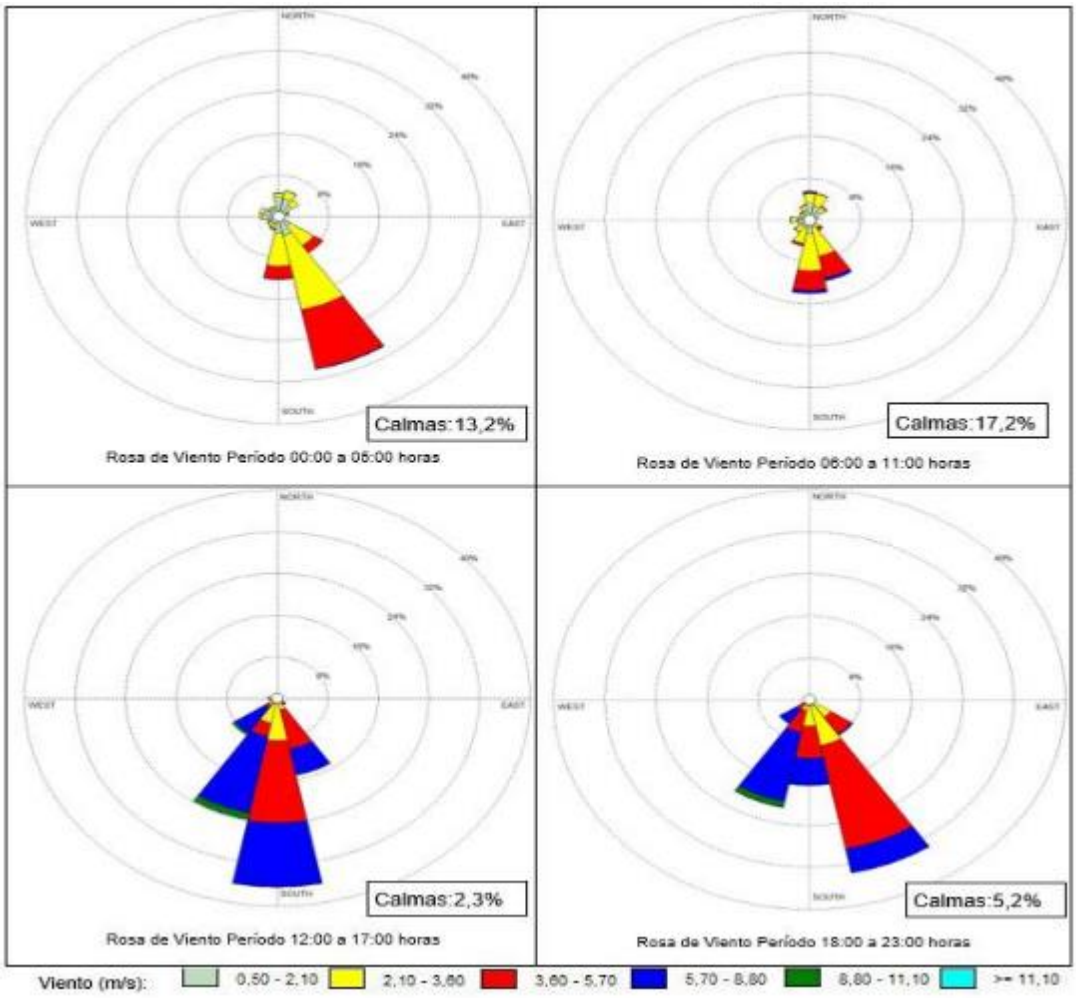
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 3**

Contaminación por gas
El aumento del tránsito nos lleva a contaminar el aire y llenando de dióxido de carbono

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

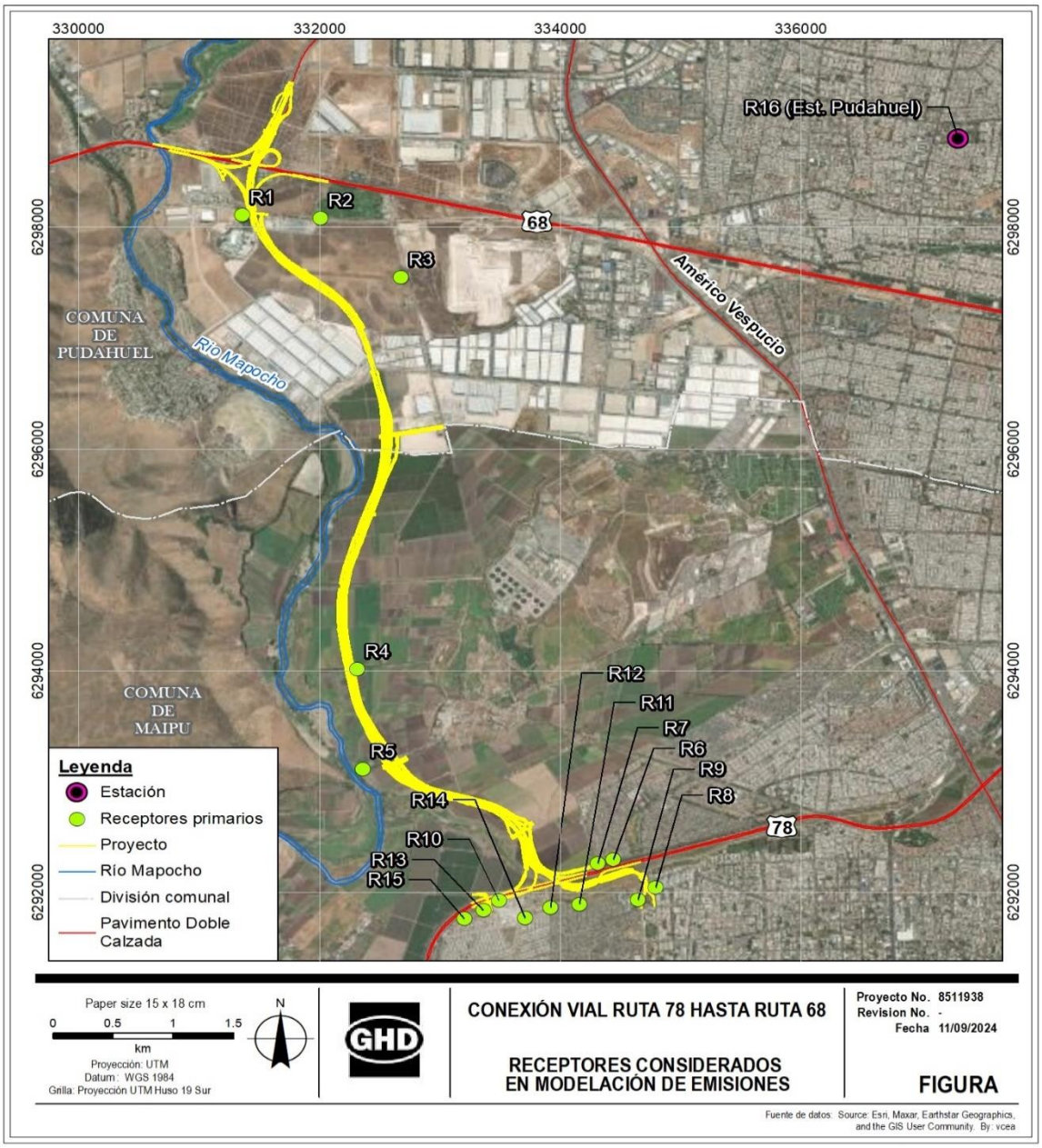
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 4**

Destrucción de áreas verdes
Destruirán parque, sectores de siembra y aumentarán la intranquilidad.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y Barrio Portal El Sol.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

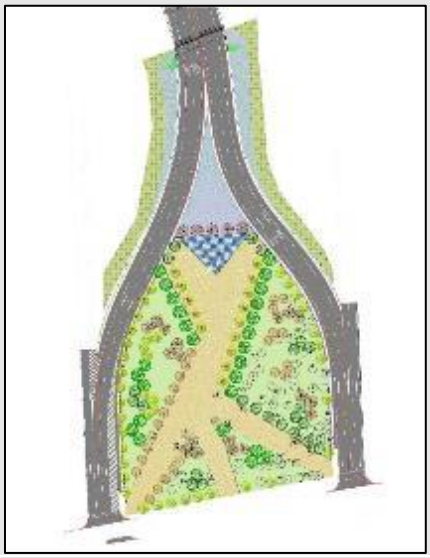
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| | |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**14.5.329. Observante: Jorge Alvaro Figueroa Díaz**

**Observación 1**

Transito camiones/maquina pesada
Consiguiente peligro para las personas por el tránsito en avenida el rosal e Isabel Riquelme (caletera).

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Tal como fue indicado durante las exposiciones realizadas en el marco del Proceso de Participación Ciudadana por modificación sustantiva, el Titular indica que el Proyecto propone como rutas de conexión las vías expresas de Ruta 68, Ruta 78, Callejón de Los Perros y Av. San Pablo Antiguo durante la Fase de Construcción y no aquellas citadas en la presente observación.

Así mismo aclara que para las conexiones longitudinales a partir de estos puntos, se habilitará la futura calzada local o caletera que propone el Proyecto para conectar en sentido Norte – Sur o su sentido inverso las distintas obras que conforman CV7868.

A partir de lo anterior, se desestima el riesgo para las personas y residentes de Avenida El Rosal e Isabel Riquelme, específicamente respecto a obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, por el tránsito de camiones y maquinaria pesada durante de la fase construcción del proyecto. A partir de los anterior, se realiza el descarte de la letra b) de Art. 7 DS 40/2021.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 2**

Ruidos molestos por trabajos al costado de villa santa Maria
Aumento de decibeles cerca de la avenida Isabel Riquelme, santa Maria de Maipú.
Menoscaba de la calidad de vida de los vecinos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

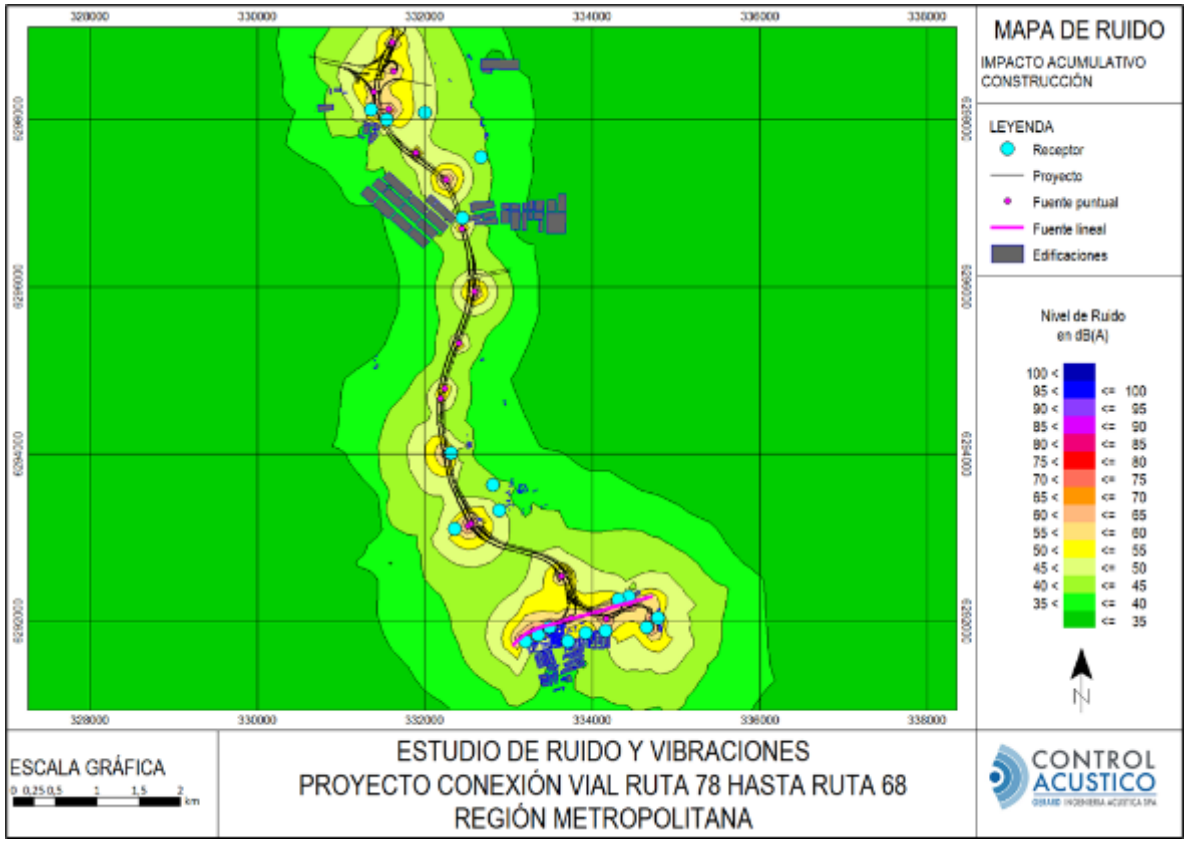
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

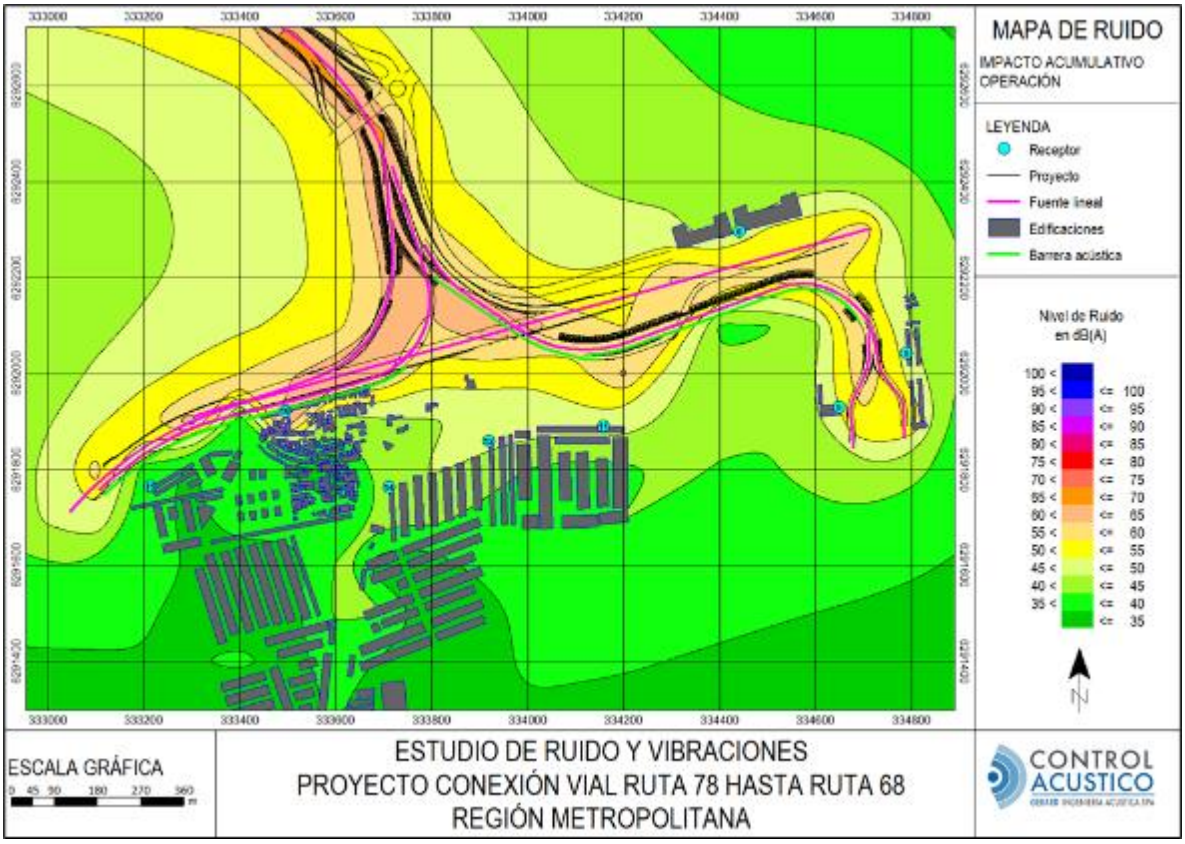
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

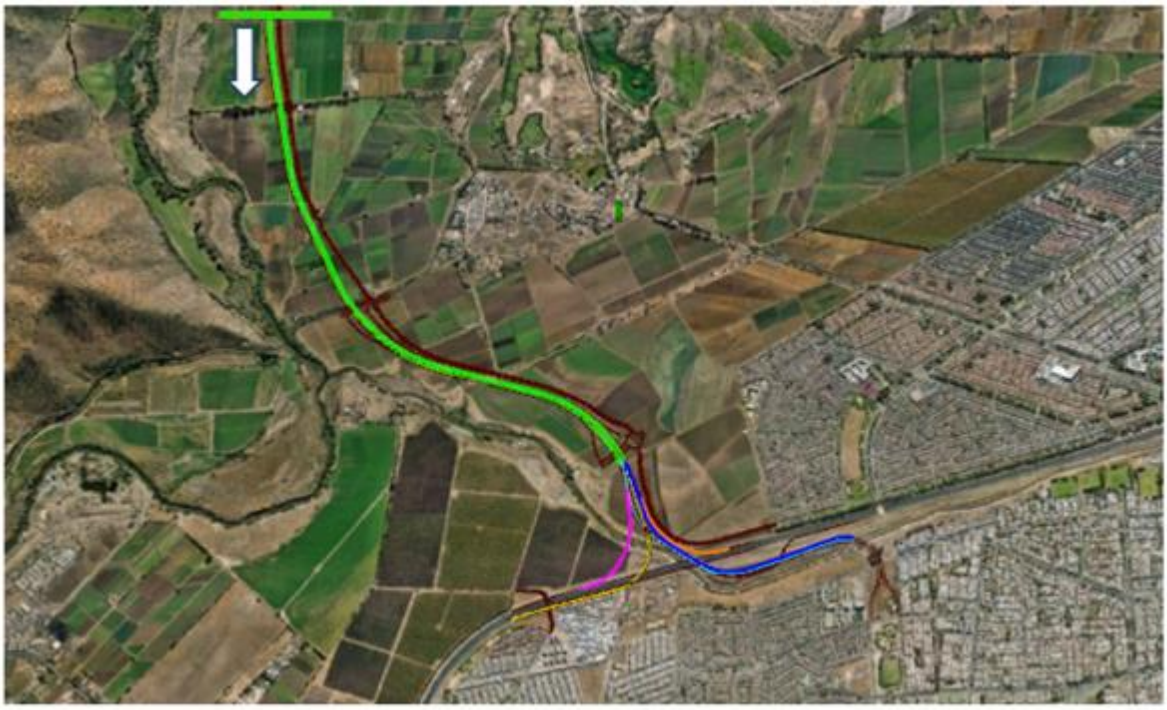
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

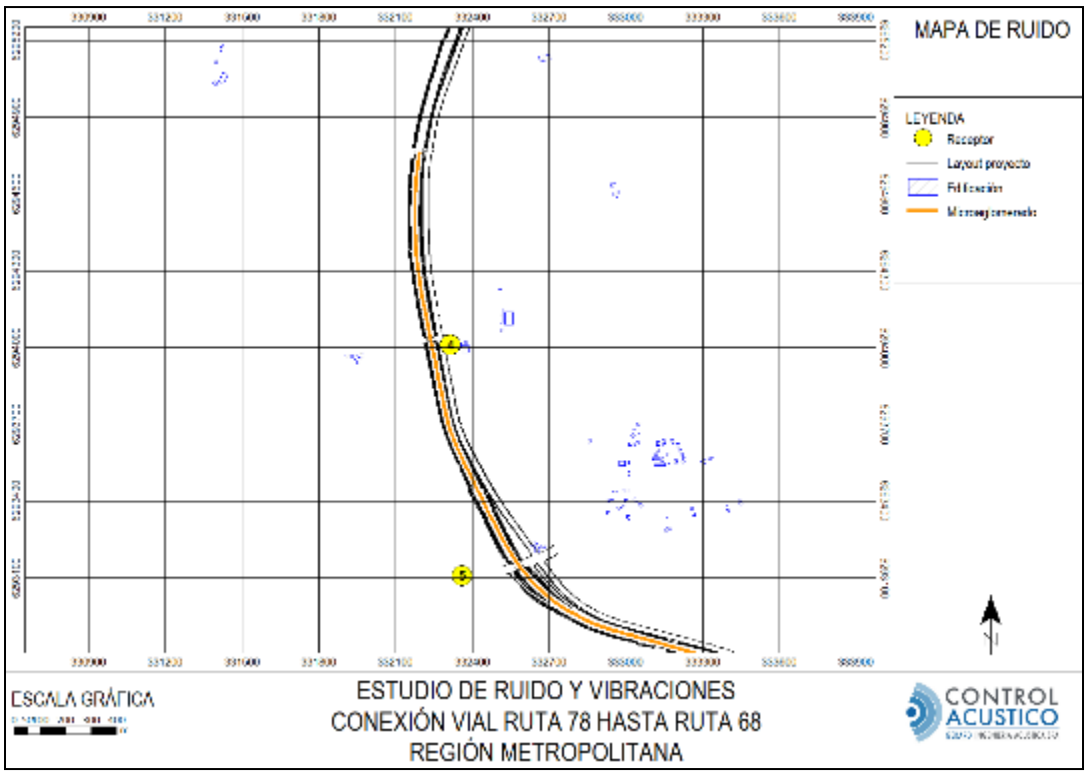


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

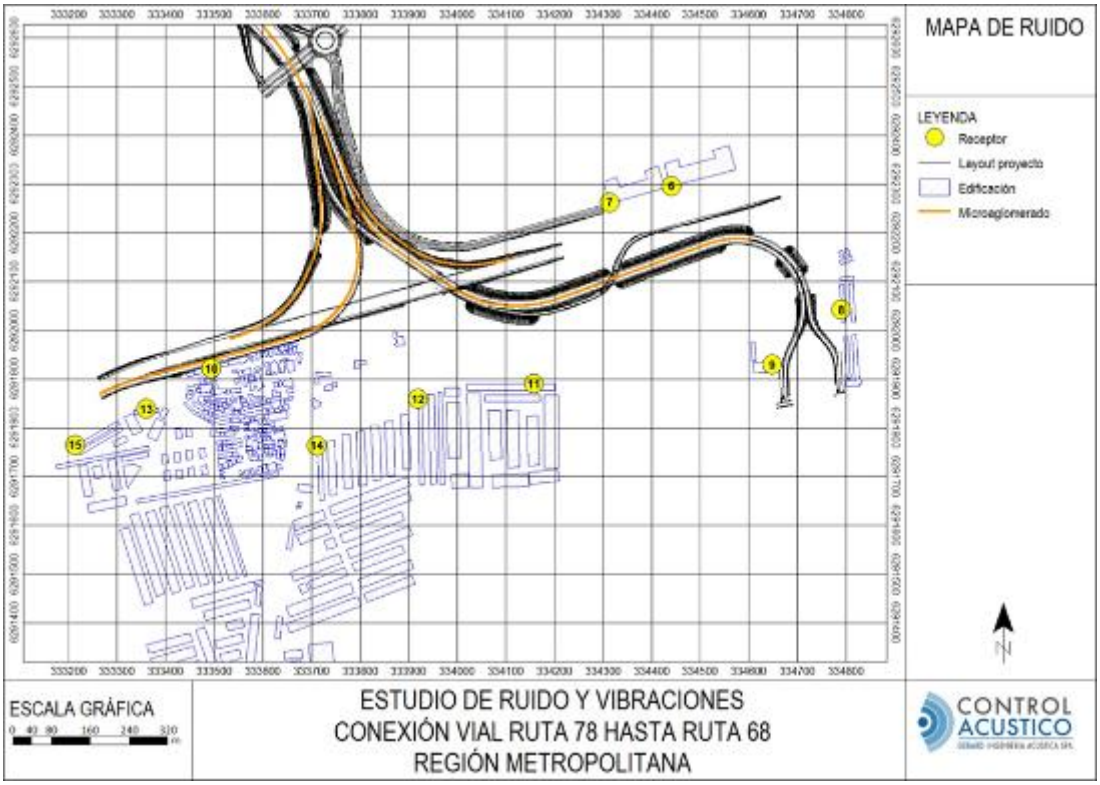
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

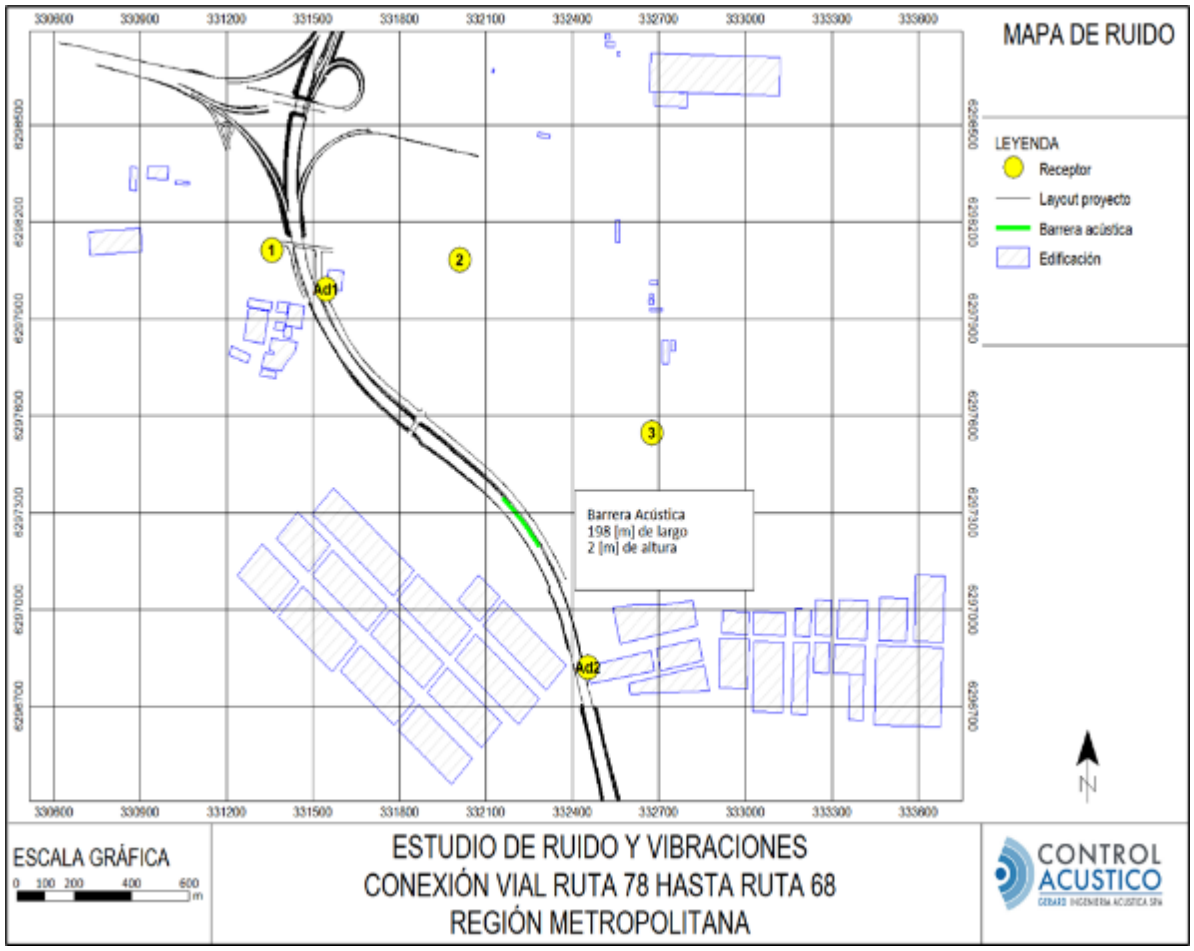
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

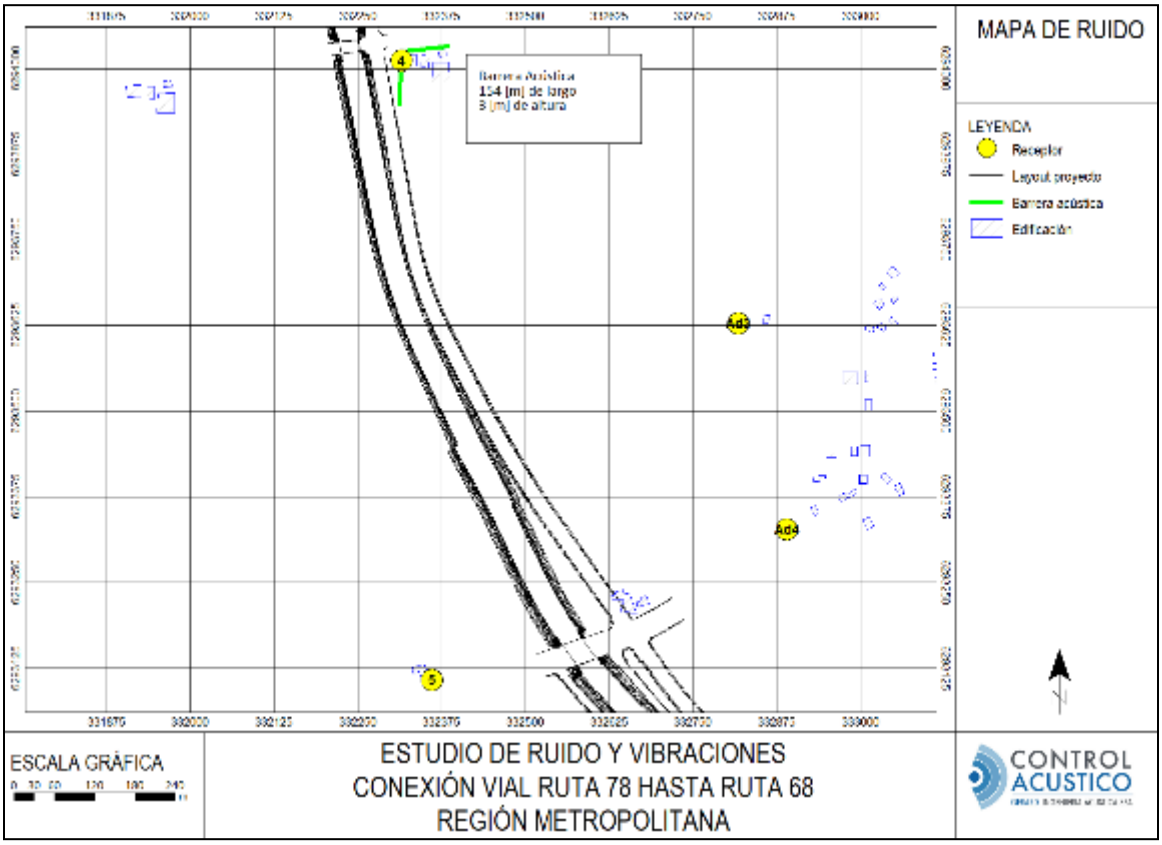



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

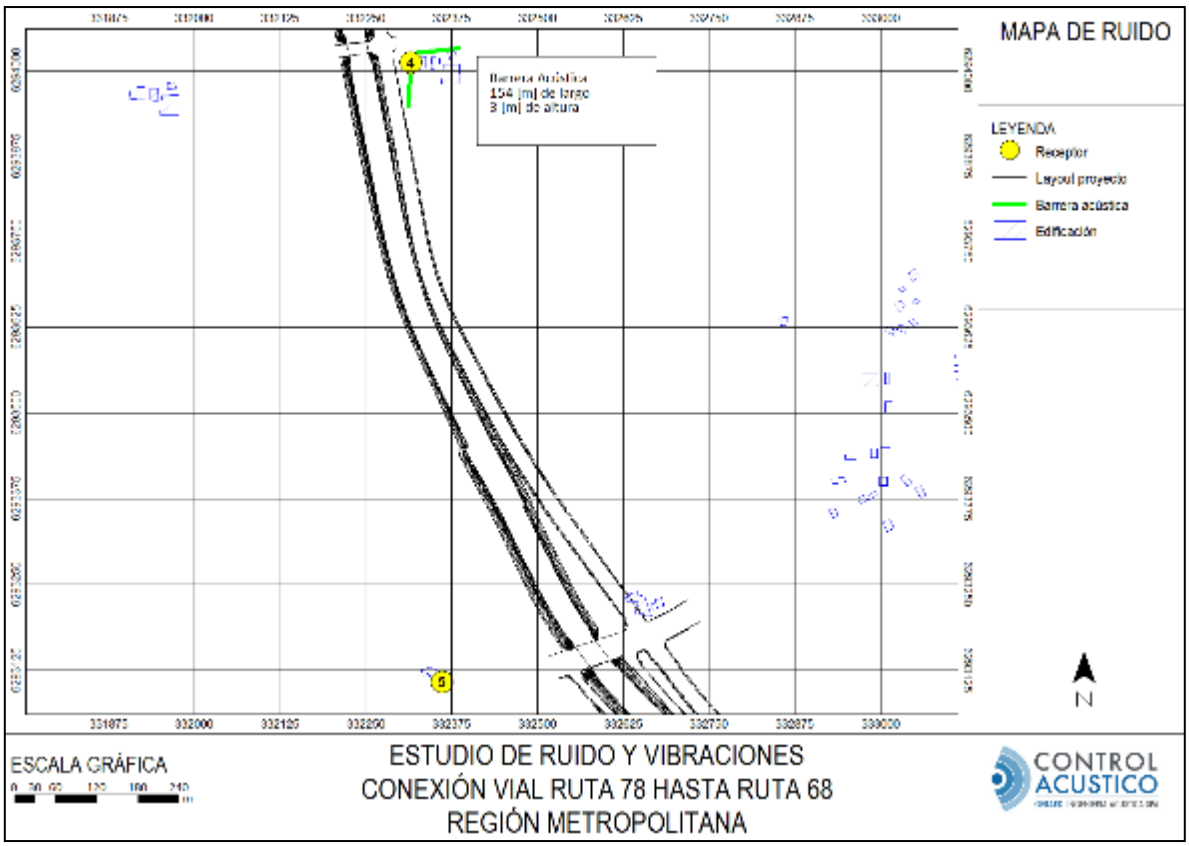
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

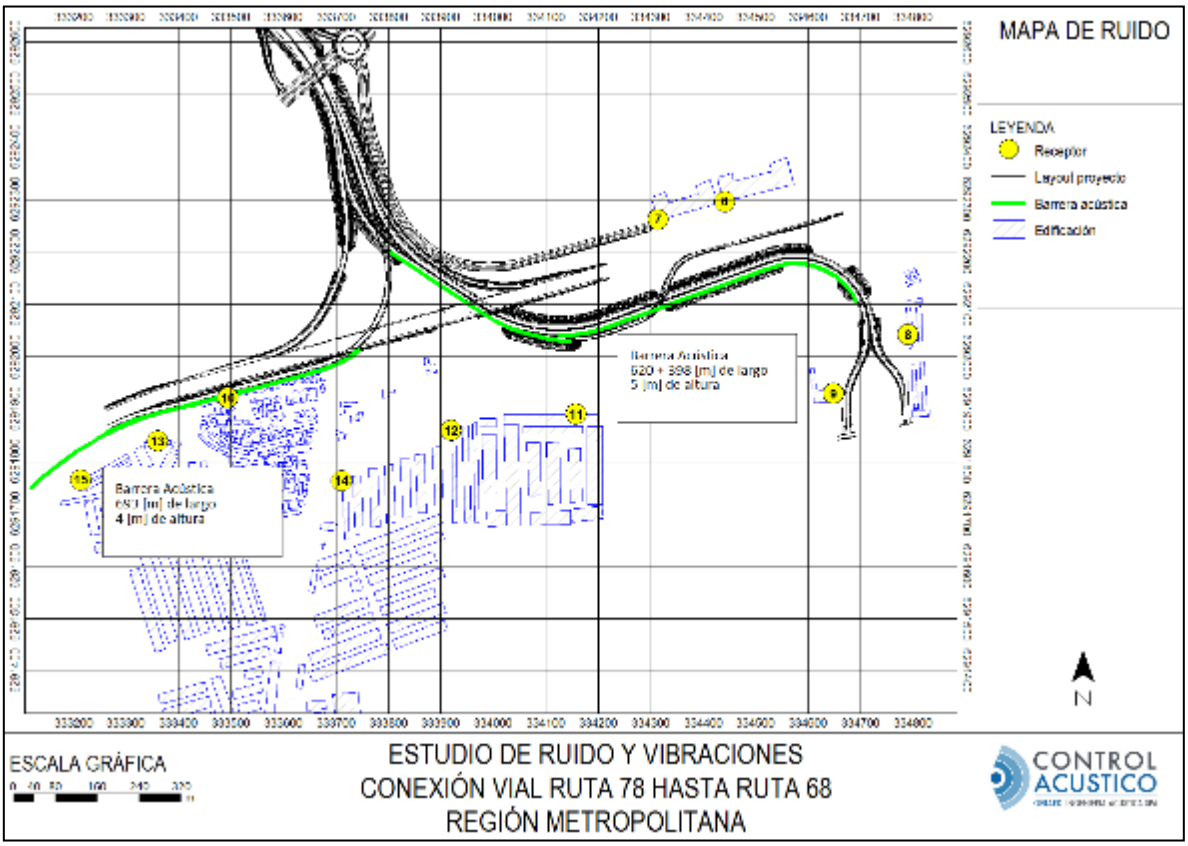



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación CONTAMINACION ATMOSFERICA**

Contaminación del aire
Los gases emitidos serán dañinos para la comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**Observación 3**

Contaminación por olores
No queremos aumento de olores emitidos por los vehículos y camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

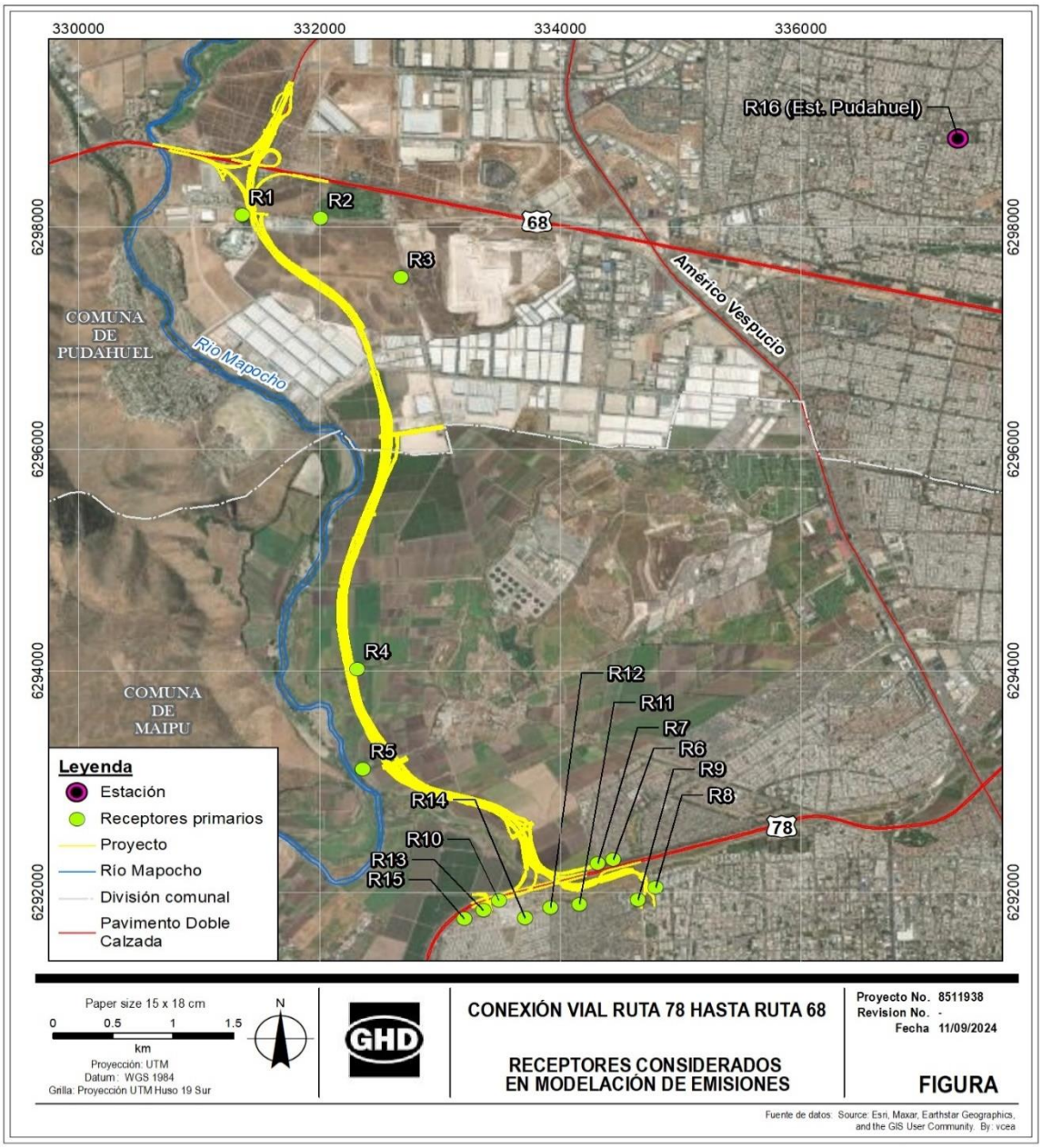
Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

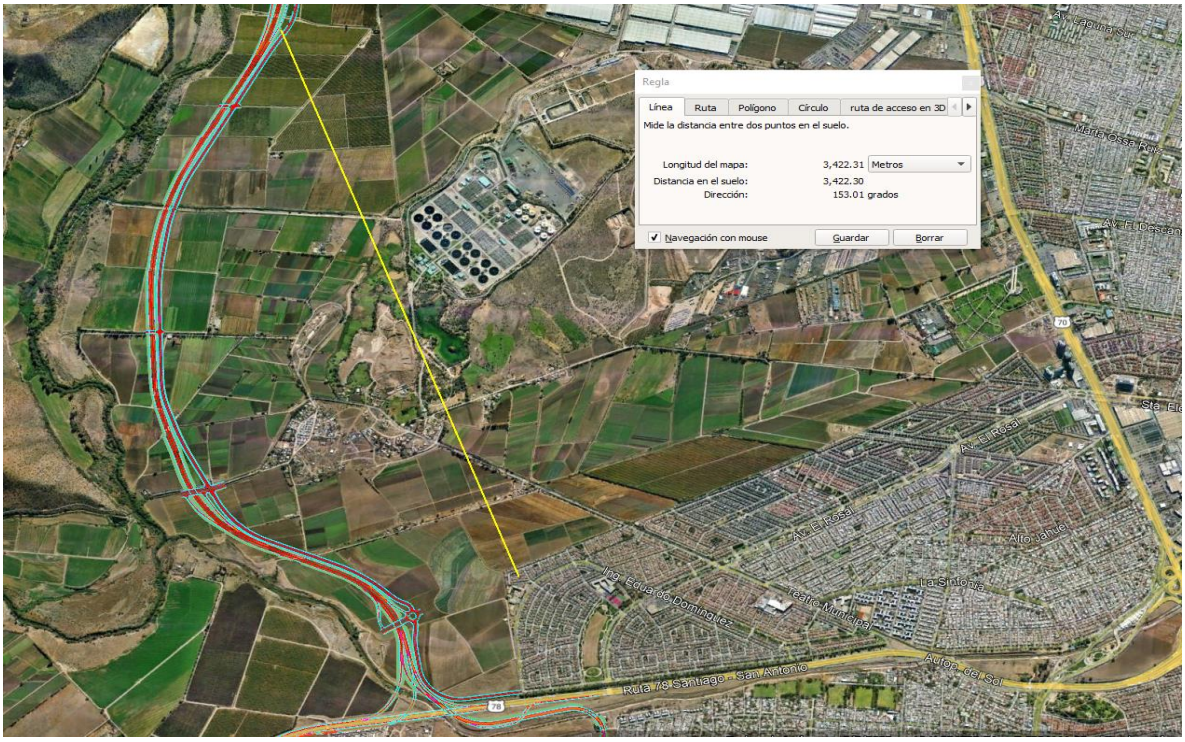
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

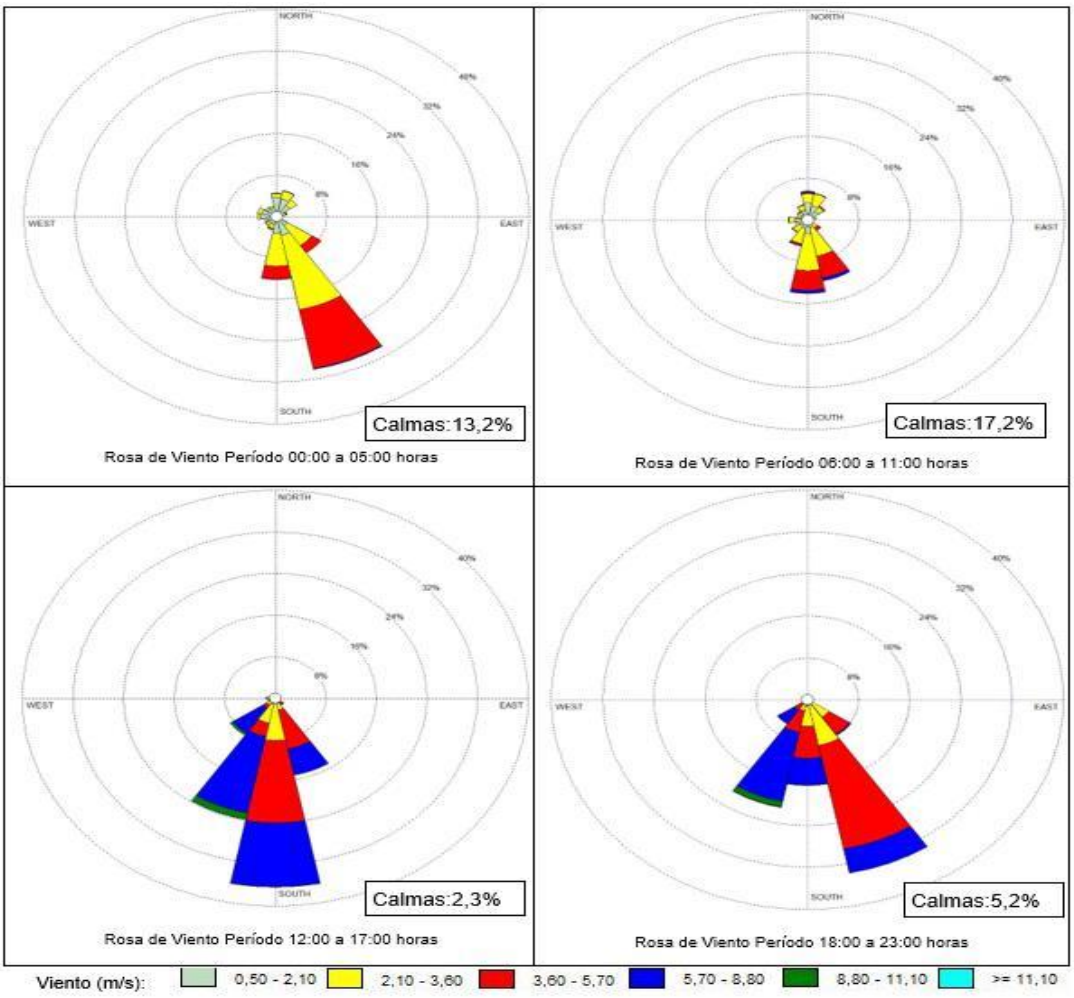



Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 4**

Planta sanitaria
No aceptamos ninguna instalación de planta sanitaria solo aumentará contaminación de olores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

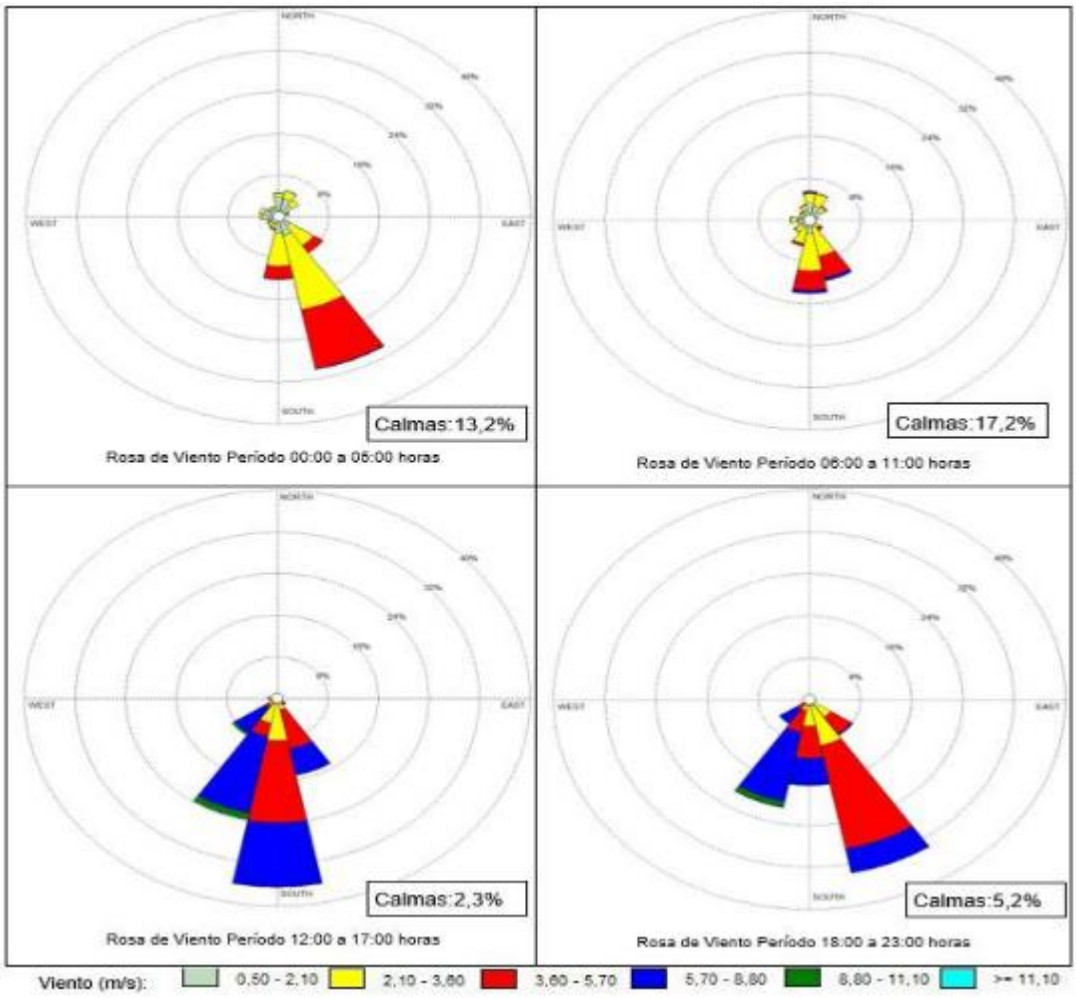
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Daño y deterioro de los suelos
La cantidad de vehículos y sus gases perjudicará los suelos y además, contaminación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al observante que en el Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, actualizado en el Anexo 1 H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf y Anexo 5.C Modelo actualizado Estudio de Tránsito de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se adjunta la Actualización del Estudio de Tráfico y Movilidad que considera la llegada del proyecto a Av. Tres Poniente en su intersección con calle Asunción.

En este sentido, no es obligación del Titular (Concesionario) resarcir la condición de precariedad de pavimentos como de seguridad vial al norte y sur de la intersección anteriormente citada, dado que es una condición preexistente de la cual se ha expuesto en el Anexo 1.R.6 de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.R.6_Catastro_de_Pavimento.pdf.

Conforme a lo establecido en las Bases de Licitación del contrato, el Proyecto, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción debe presentar, para aprobación del inspector Fiscal, un documento denominado Plan de Manejo de Daños a Terceros o PMDT, que abordará los mecanismos y procedimientos para que terceros puedan canalizar sus denuncias y remediar los daños causados, para resolver los eventuales daños ocasionados a los inmuebles y/o a las personas, con motivo de las actividades de construcción.

Finalmente, se establece que es responsable de los perjuicios que se produzcan a terceros, como consecuencia de la construcción de la obra, para lo cual existen seguros especiales que garantizan los arreglos que sean necesarios, tanto durante la construcción, como durante la operación del proyecto y, eventualmente indemnizar la vivienda, en caso de que esta se declare inhabitable.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.330. <u>Observante: Eugenia Zuñiga Arancibia</u>**

**Observación 1**

Contaminación atmosférica
Emisiones de gases que impacten a la salud dióxido de carbono y plomo.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

<u>Escenario local</u>: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

<u>Escenario Región Metropolitana</u>: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

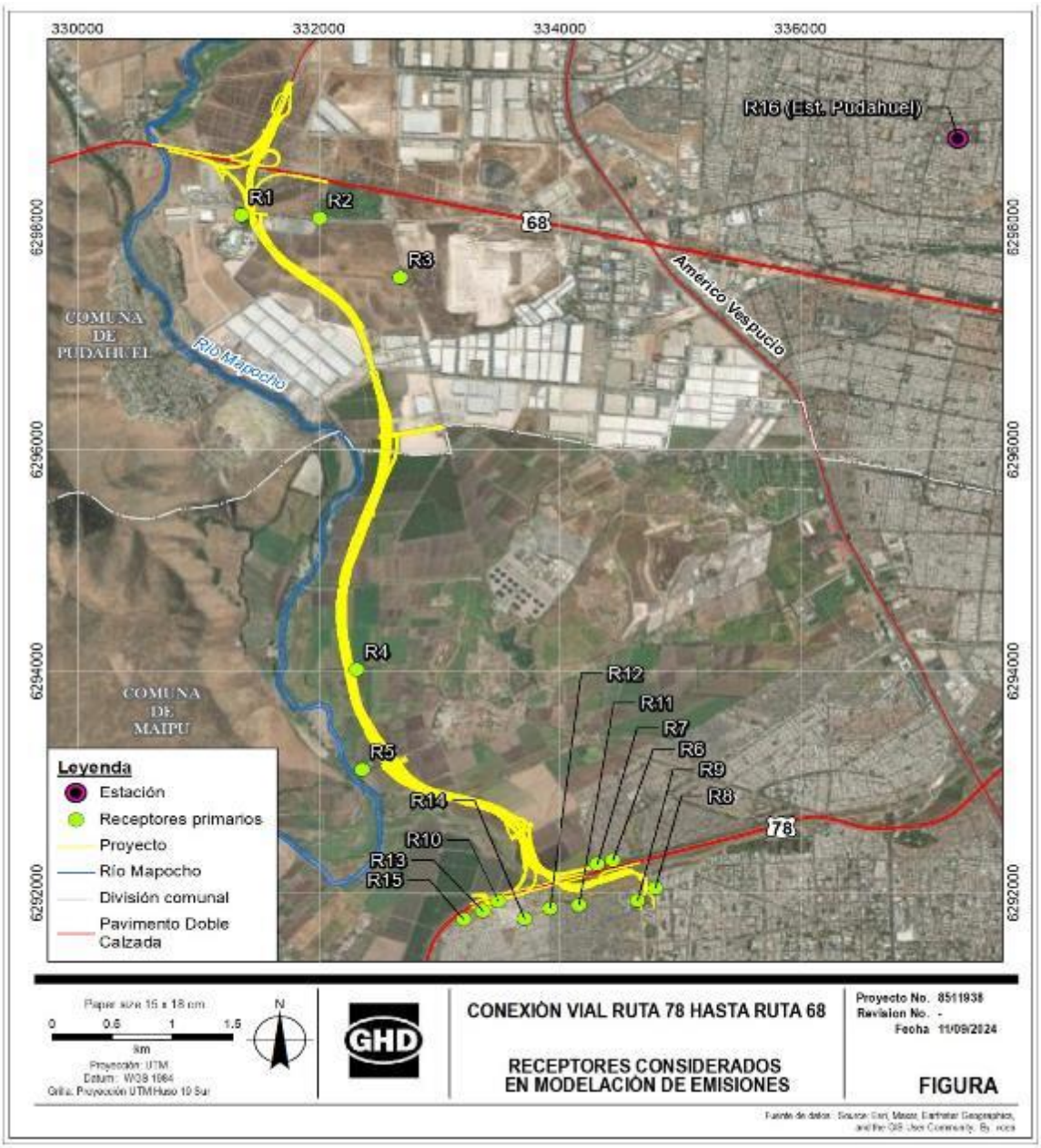
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que

no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[268], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[269], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[268] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[269] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 2**

Aumento de vehículos en el sector comenzarán las enfermedades respiratorias

Todos los gases que lleguen al aire irán dañando nuestro medio ambiente, aumentando los problemas respiratorios, el cáncer de pulmón y enfermedades cardiorrespiratorias.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable ($MP_{2,5}$), material particulado respirable ($MP_{10}$) y Ozono, por tanto, es esta una condición inherente a la materialización o no del proyecto.

Así mismo, se aclara que el uso de la gasolina con plomo (precursora de las enfermedades descrita en consulta), llegó a su fin en todo el mundo, luego de que este combustible altamente contaminante

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

se dejara de ofrecer en las gasolineras en julio de 2021. Este hito global se alcanza tras una campaña de casi dos décadas de la Alianza para combustibles y vehículos limpios, liderada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En Chile, la gasolina sin plomo se incorporó en 1992 y una década más tarde (mediados de 2003) se eliminó formalmente la venta de bencina roja o con plomo.

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

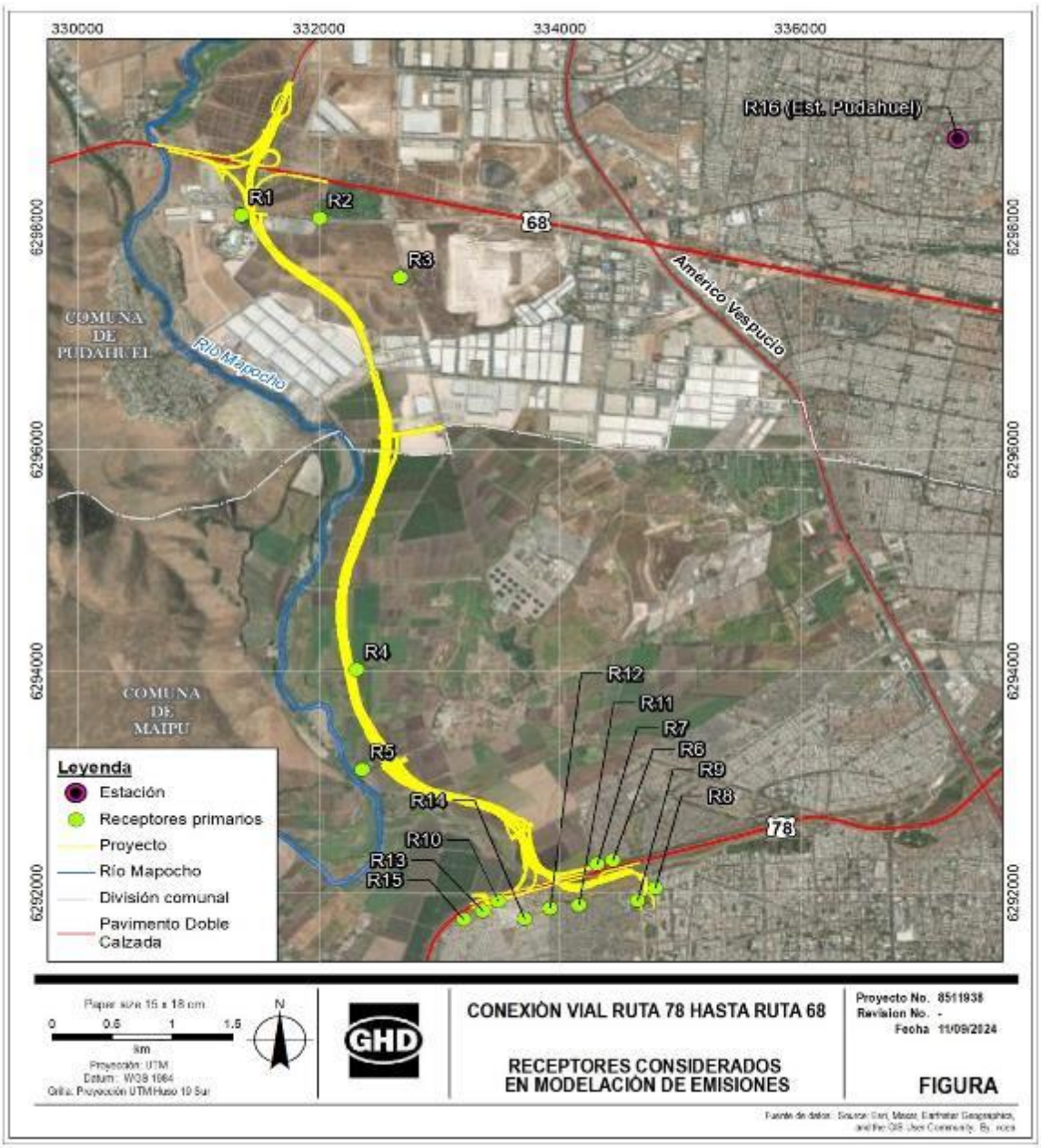
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[270], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

[270] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala que, en el Anexo 4.E de Adenda Extraordinaria adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el cual considera un análisis de la variable hasta la intersección de los ejes principales (Eje 2 y 3) con calle Asunción como también en el sector de empalme del Eje N° 32 con Av. Isabel Riquelme.

Los resultados del referido Estudio de Ruido y Vibraciones muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción, las que se deben implementar en los siguientes puntos sensibles:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.ra

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles. Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, y a partir de la actualización del estudio incluido en el Anexo 4.E https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/409_Anexo_3.C_LB_Suelo.pdf, se demuestra que el proyecto cumple con los máximos normativos tanto para Av. Rinconada como Av. Tres Poniente para las fases de construcción y operación.

**c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en el caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.**

Para el aire ya se han entregado resultados en el análisis de literal a), respecto a contaminación de suelo, el Titular ha desarrollado los estudios correspondientes cuyos resultados fueron plasmados en la Línea de Base de Suelo, documento que se presentó actualizado en el Anexo 3.C de la Adenda al Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El Titular indica que durante la fase de construcción acotará su actuar a los terrenos entregados por el fisco de Chile para la materialización de las obras. En este sentido aclara que el material de relleno destinado a la conformación de terraplenes será inerte, por tanto, no ejercen una interacción química con los terrenos donde se serán depositados, y por ende, no se generan efectos en el entorno directo o indirecto inmediato a estos.

Durante la fase de construcción el Titular tomará una serie de medidas tendientes a cumplir la normativa que regulan las emisiones, las cuales se describen a continuación.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.**

El manejo residuos se realizará en conformidad a la normativa vigente en esta materia, de manera que no entren en contacto con recursos naturales renovables. Además, se han presentado los permisos ambientales sectoriales específicos para cada tipo de residuo:

- PAS 140: Sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos (ver Anexo 5.C de Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/11/Anexo_5.C_PAS_140_Actualizado.pdf).
- PAS 142: Sitios de almacenamiento de residuos peligrosos (ver Anexo 5.E de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_5.E_PAS_142.pdf ).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al darse un correcto manejo y cumplimiento normativo en estas materias, no se generan impactos con ocasión del desarrollo del Proyecto.

**Observación 3**

Daño de la capa de ozono
Se sabe comprobadamente lo perjudicial que son los contaminantes de los vehículos para nuestra capa de ozono que es la protección que tenemos de la tierra.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 4**

Contaminación odorífera
Ya tenemos contaminación de los olores que emanan de la planta aguas servidas, nos quieren aumentar los malos olores con lo que generaría este proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

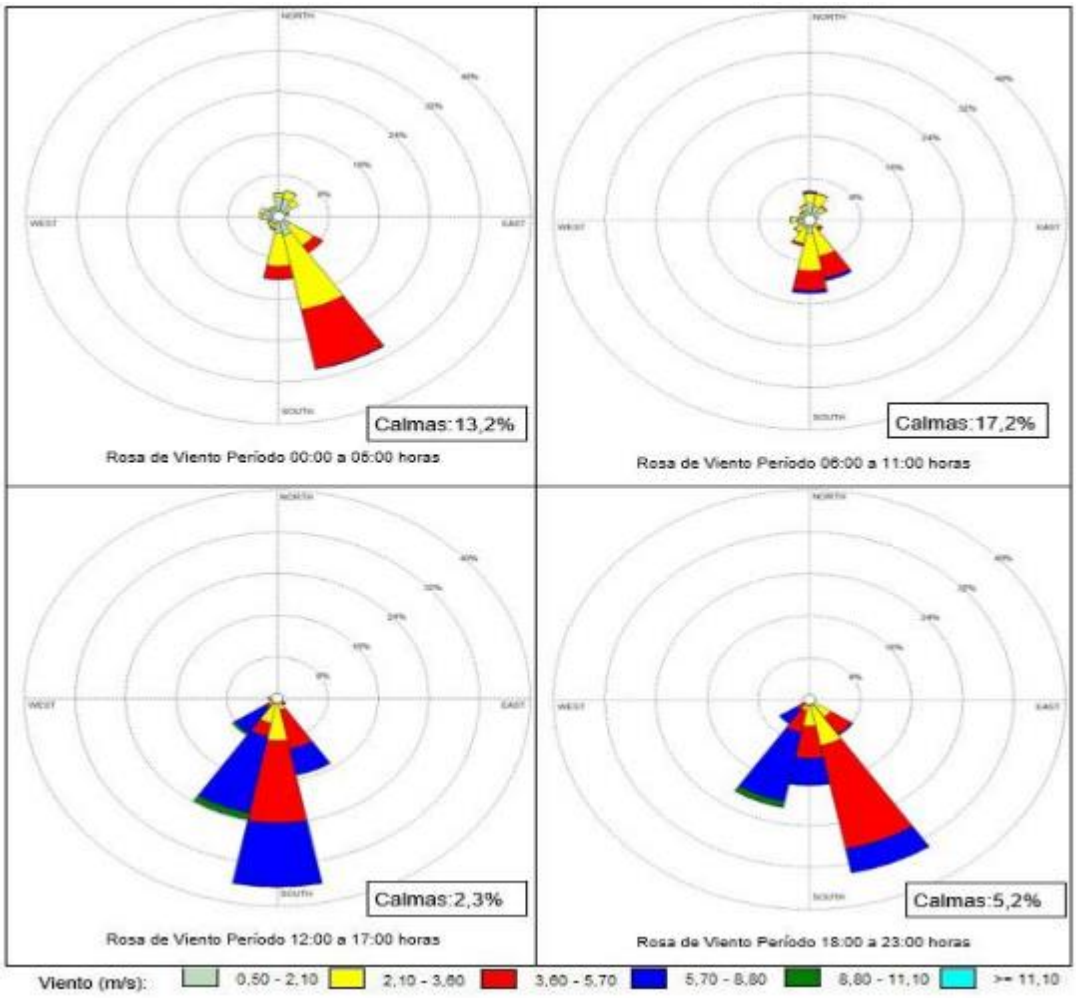
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Contaminación acústica
El ruido de os vehículos son insoportables, el aumento del tráfico vehicular nos traerá una consecuencia.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[271] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

[271] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

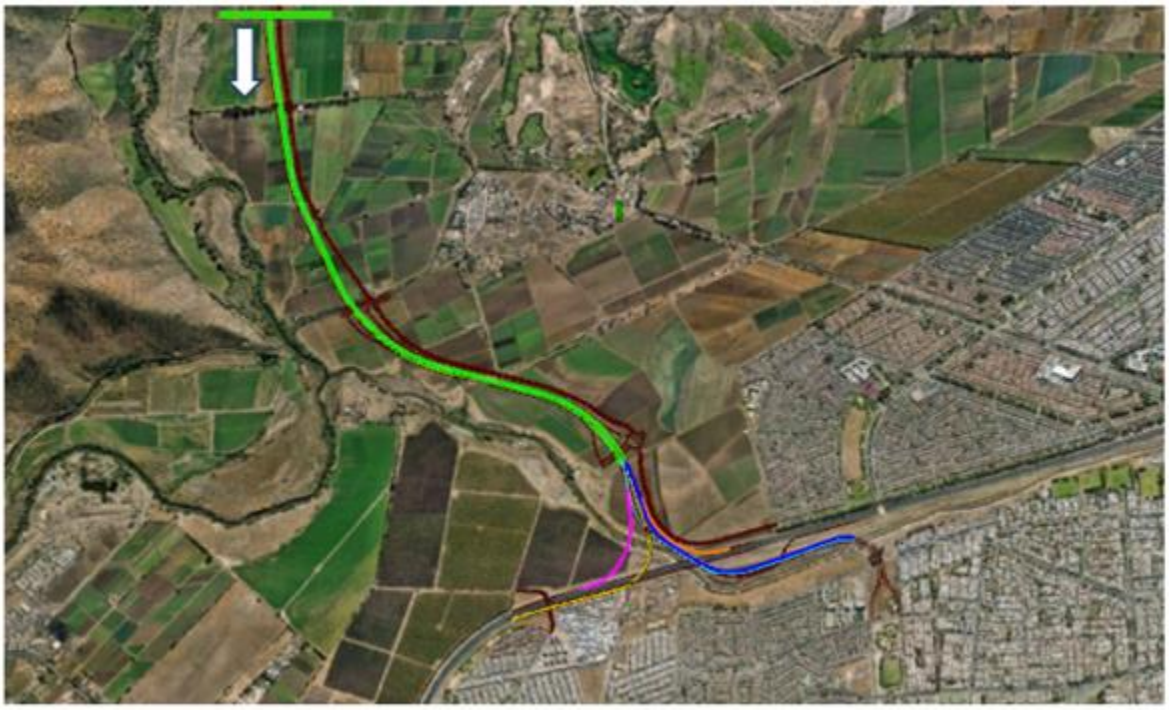
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

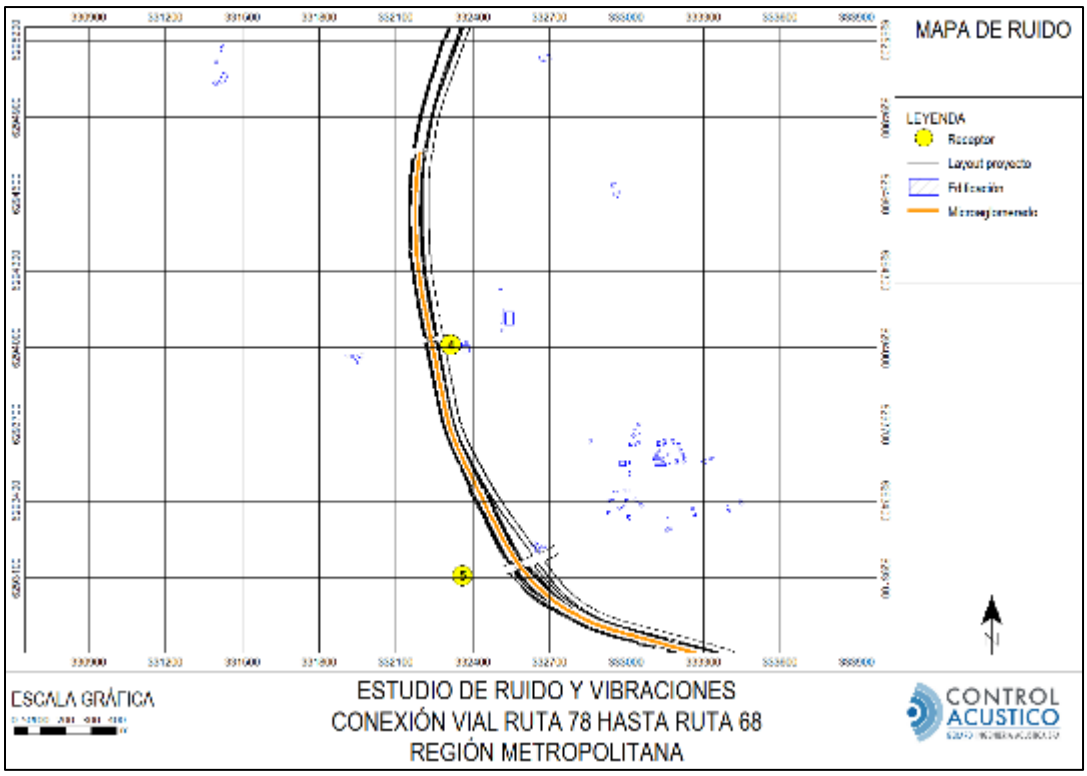


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

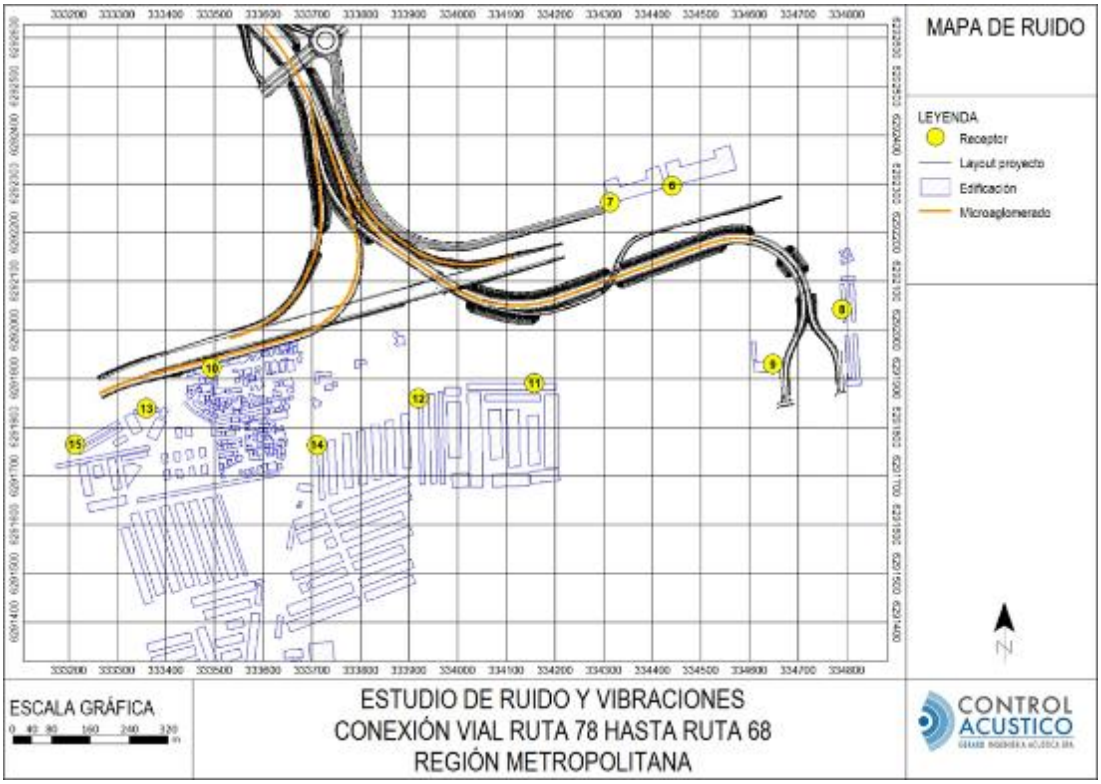
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

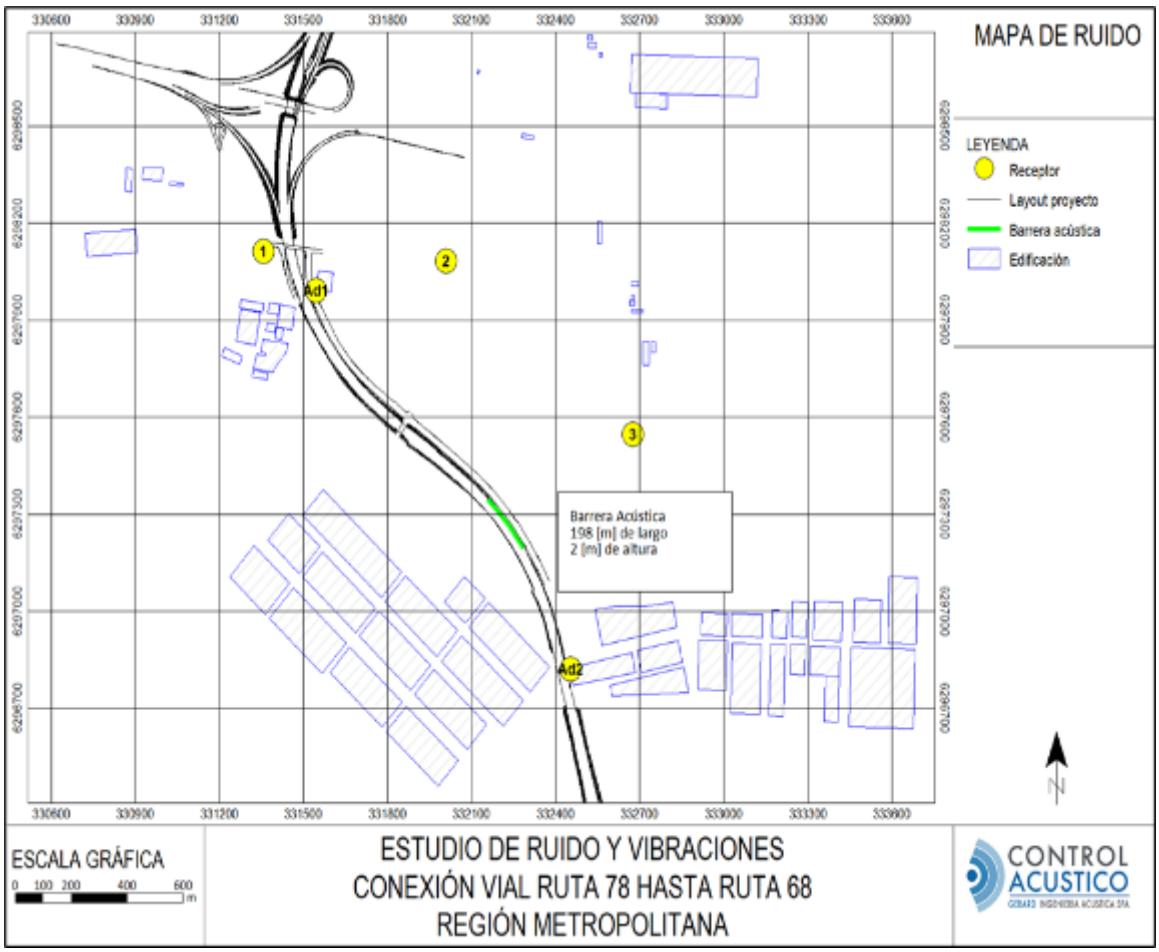
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

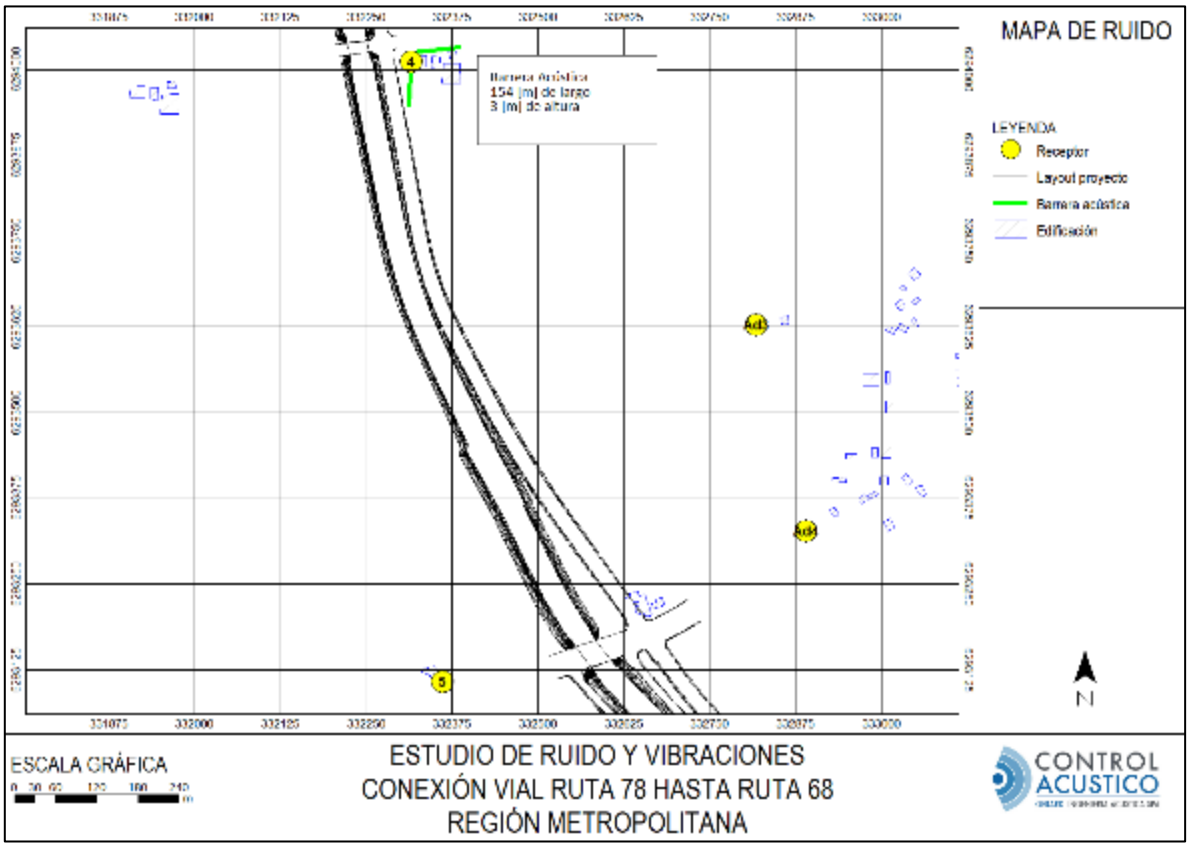



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

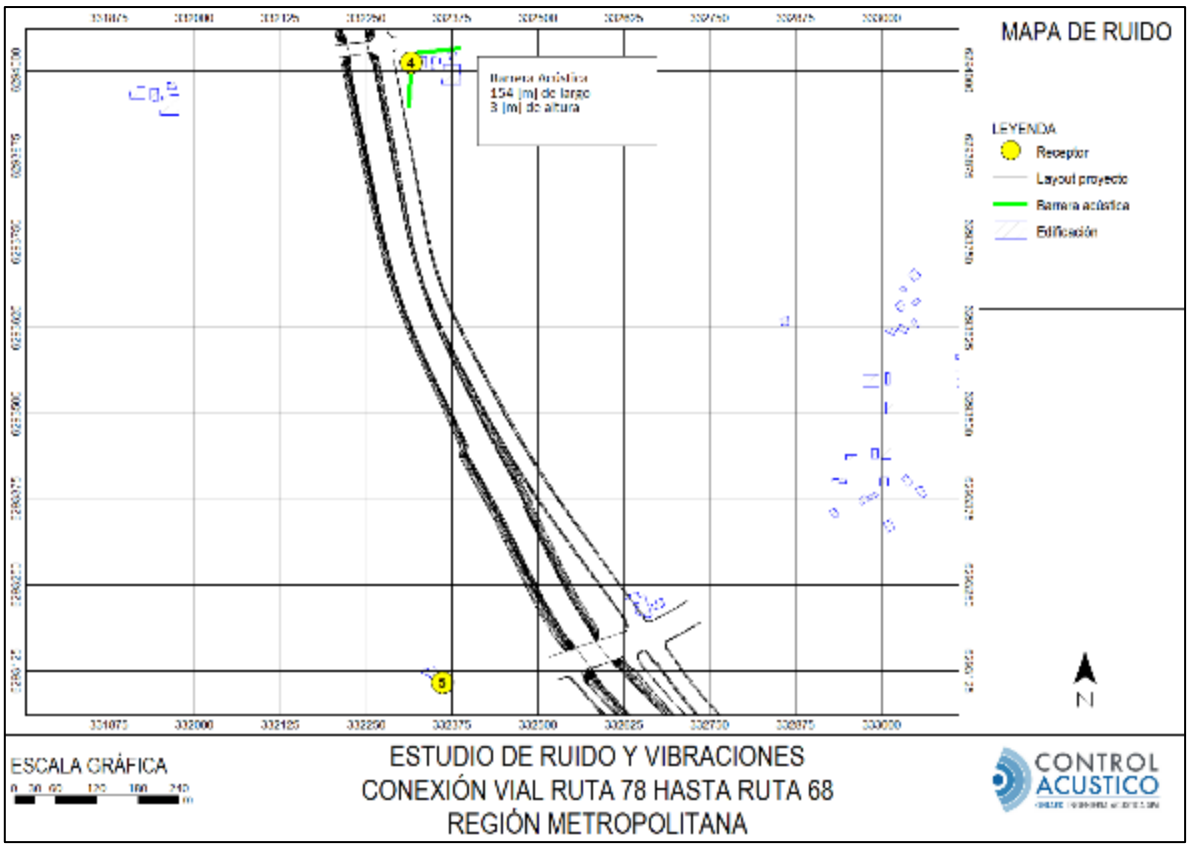
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

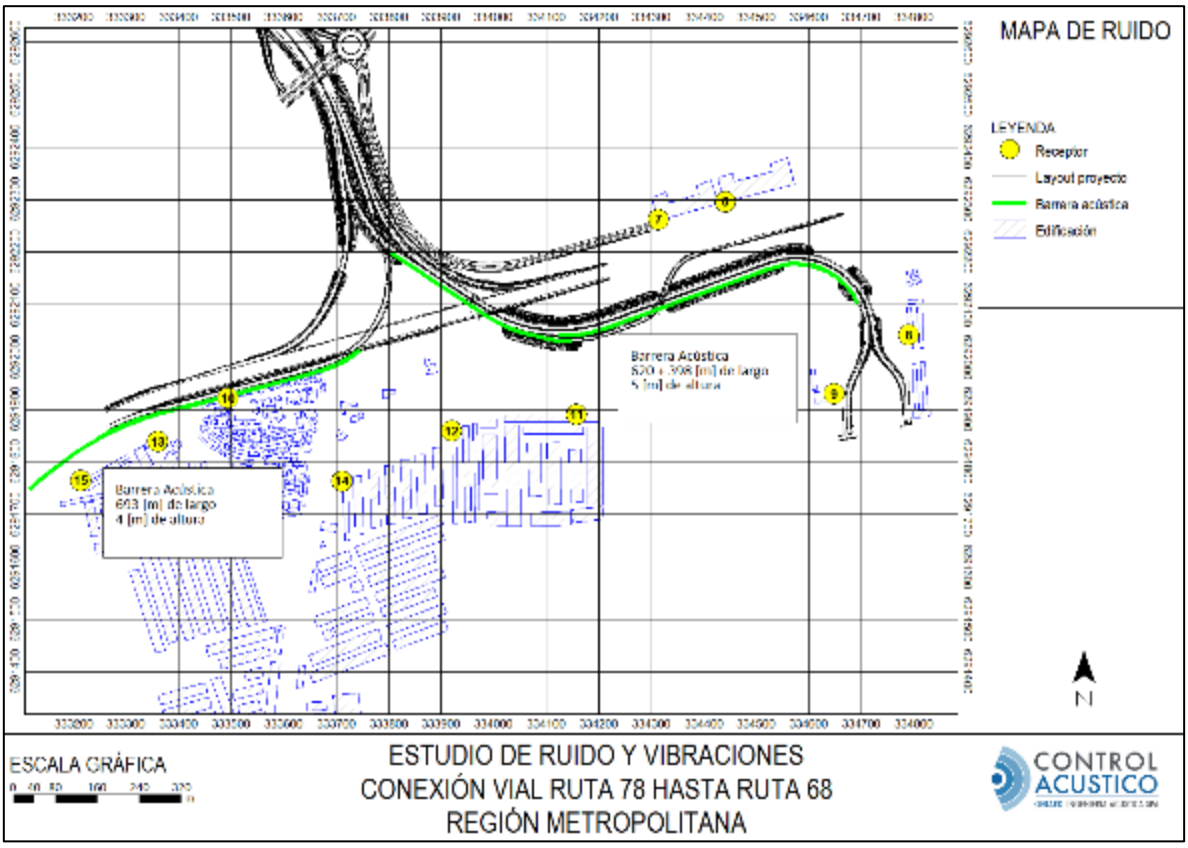



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 6**

Inseguridad
En estos momentos ya tenemos carencia de lomos de toro, señalización y pasos de cebra.
Ellos no se responsabilizarán por la seguridad vial.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

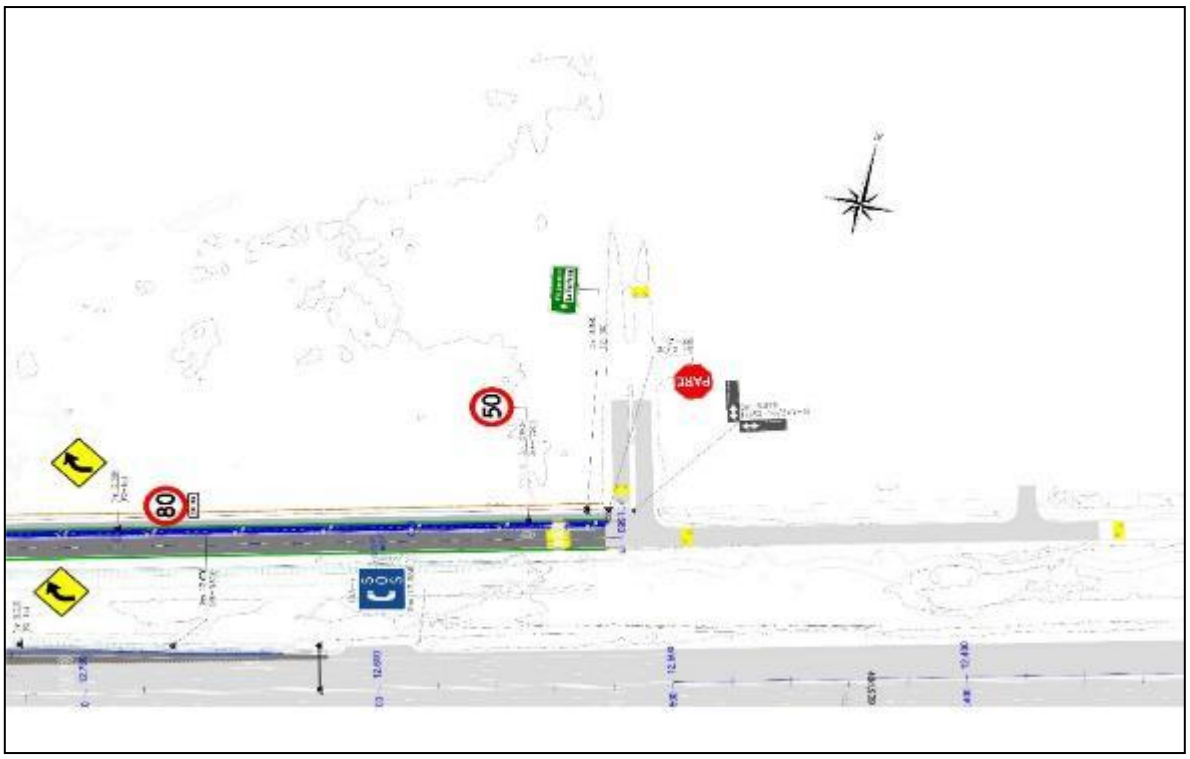
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

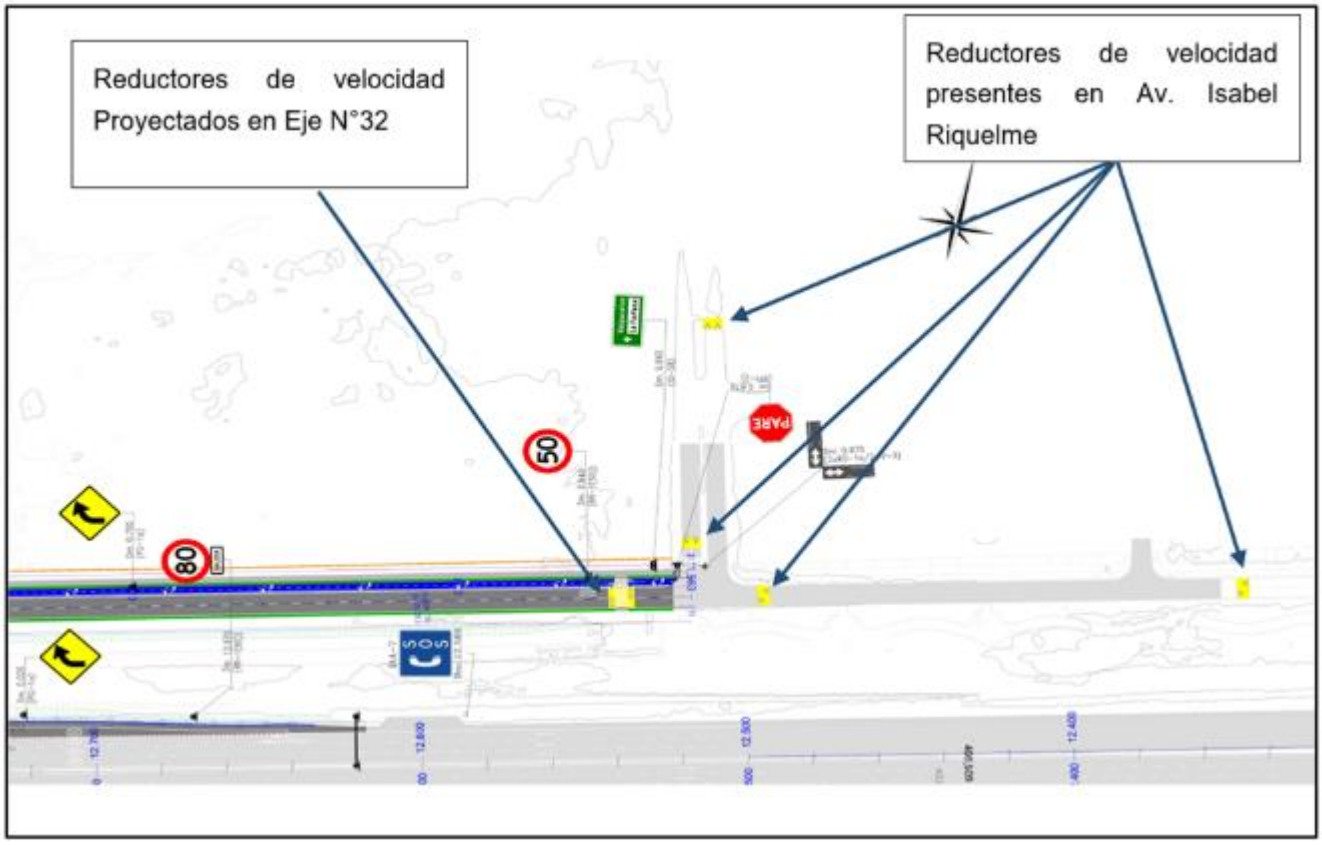
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

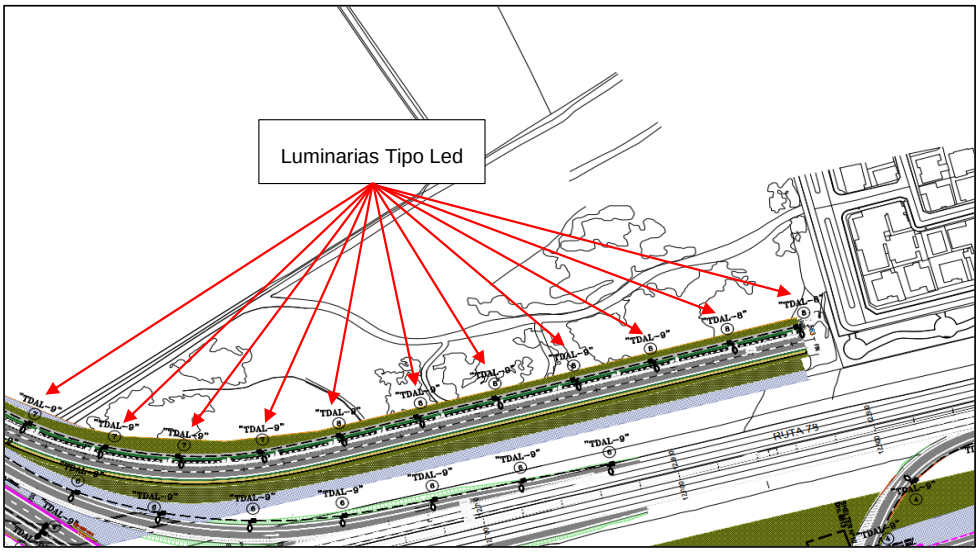
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.331. <u>Observante: Joselin Nicole Nerian Ojeda</u>**

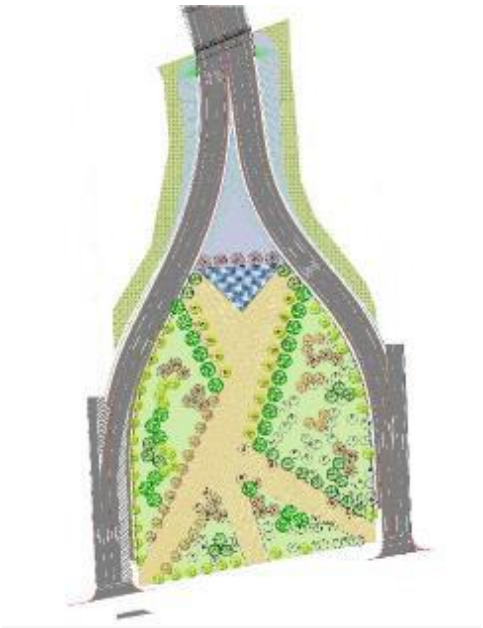
**Observación 1**

Áreas verdes
destrozarán áreas verdes

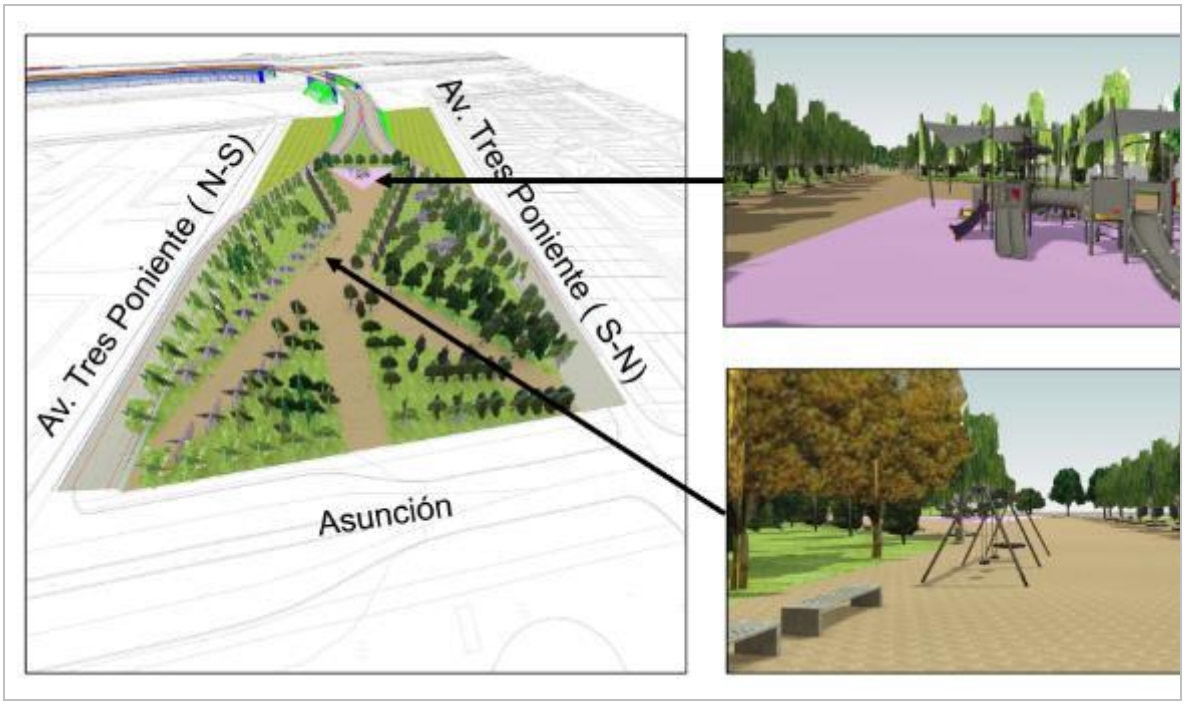
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.<br> |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 2**

Rompimiento de calles
Al transitar vehículos pesados romperán las calles

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al observante que en el Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, actualizado en el Anexo 1 H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexio

n_Vial_R78-R68_v3.4.pdf y Anexo 5.C Modelo actualizado Estudio de Tránsito de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/13/Anexo_5.C_Modelo_actualizado_Estudio_de_Transito.part01.rar, se adjunta la Actualización del Estudio de Tráfico y Movilidad que considera la llegada del proyecto a Av. Tres Poniente en su intersección con calle Asunción.

En este sentido, no es obligación del Titular (Concesionario) resarcir la condición de precariedad de pavimentos como de seguridad vial al norte y sur de la intersección anteriormente citada, dado que es una condición preexistente de la cual se ha expuesto en el Anexo 1.R.6 de Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.R.6_Catastro_de_Pavimento.pdf.

Conforme a lo establecido en las Bases de Licitación del contrato, el Proyecto, de forma previa al inicio de la Fase de Construcción debe presentar, para aprobación del inspector Fiscal, un documento denominado Plan de Manejo de Daños a Terceros o PMDT, que abordará los mecanismos y procedimientos para que terceros puedan canalizar sus denuncias y remediar los daños causados, para resolver los eventuales daños ocasionados a los inmuebles y/o a las personas, con motivo de las actividades de construcción.

Finalmente, se establece que es responsable de los perjuicios que se produzcan a terceros, como consecuencia de la construcción de la obra, para lo cual existen seguros especiales que garantizan los arreglos que sean necesarios, tanto durante la construcción, como durante la operación del proyecto y, eventualmente indemnizar la vivienda, en caso de que esta se declare inhabitable.

**Observación 3**

Contaminación acústica
El ruido de motores, bocinas, tacos. Afecta la tranquilidad.

Tacos de vehículos
Ya se forma mucho taco sobre todo la hora pic al aumentar no se podrá transitar

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se precisa que, respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado incluido en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojado por dicho estudio en el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta no se requiere de la instalación de barreras acústica o paneles de aislación acústica.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En consecuencia, el Proyecto no afectará el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

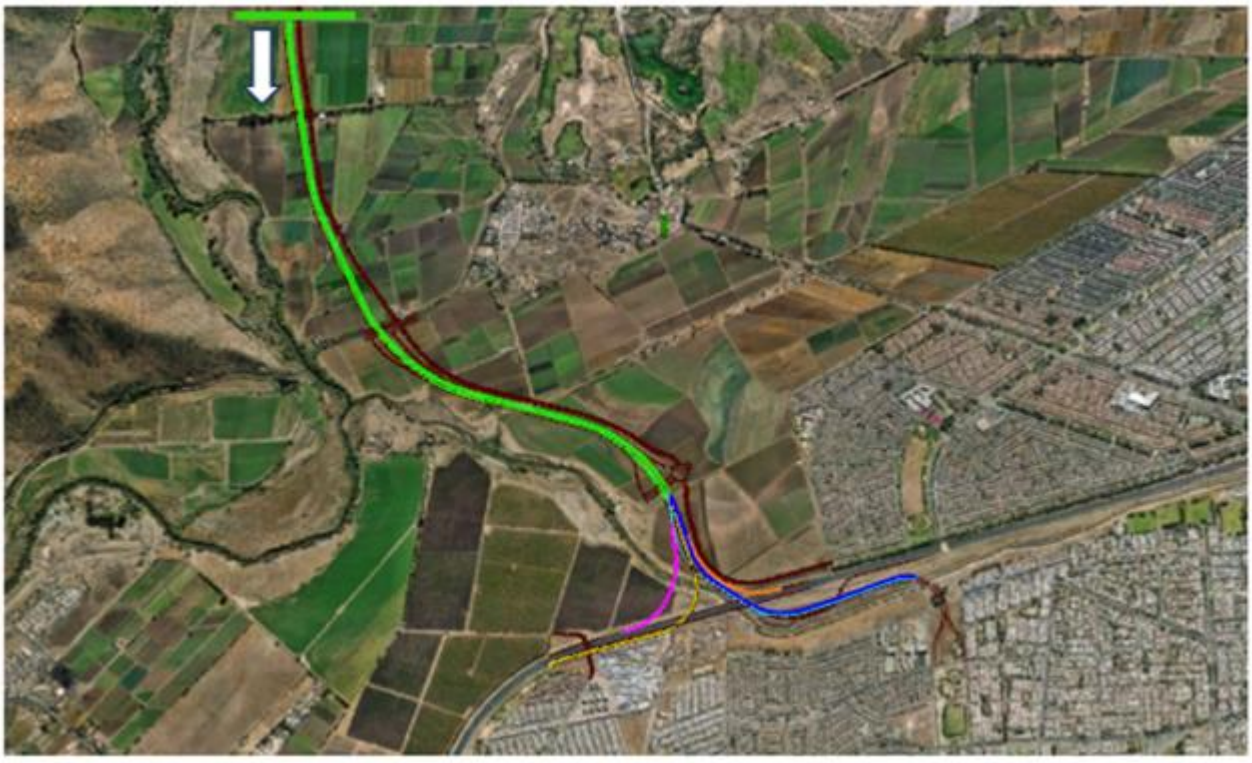
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

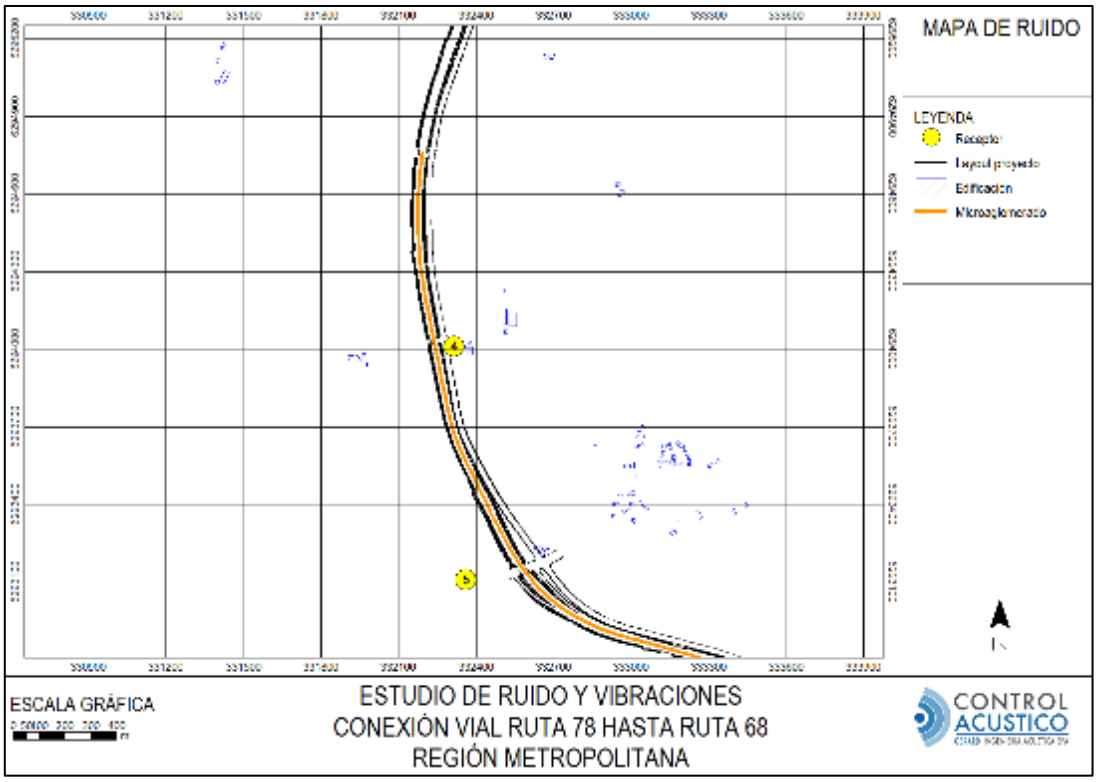


Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

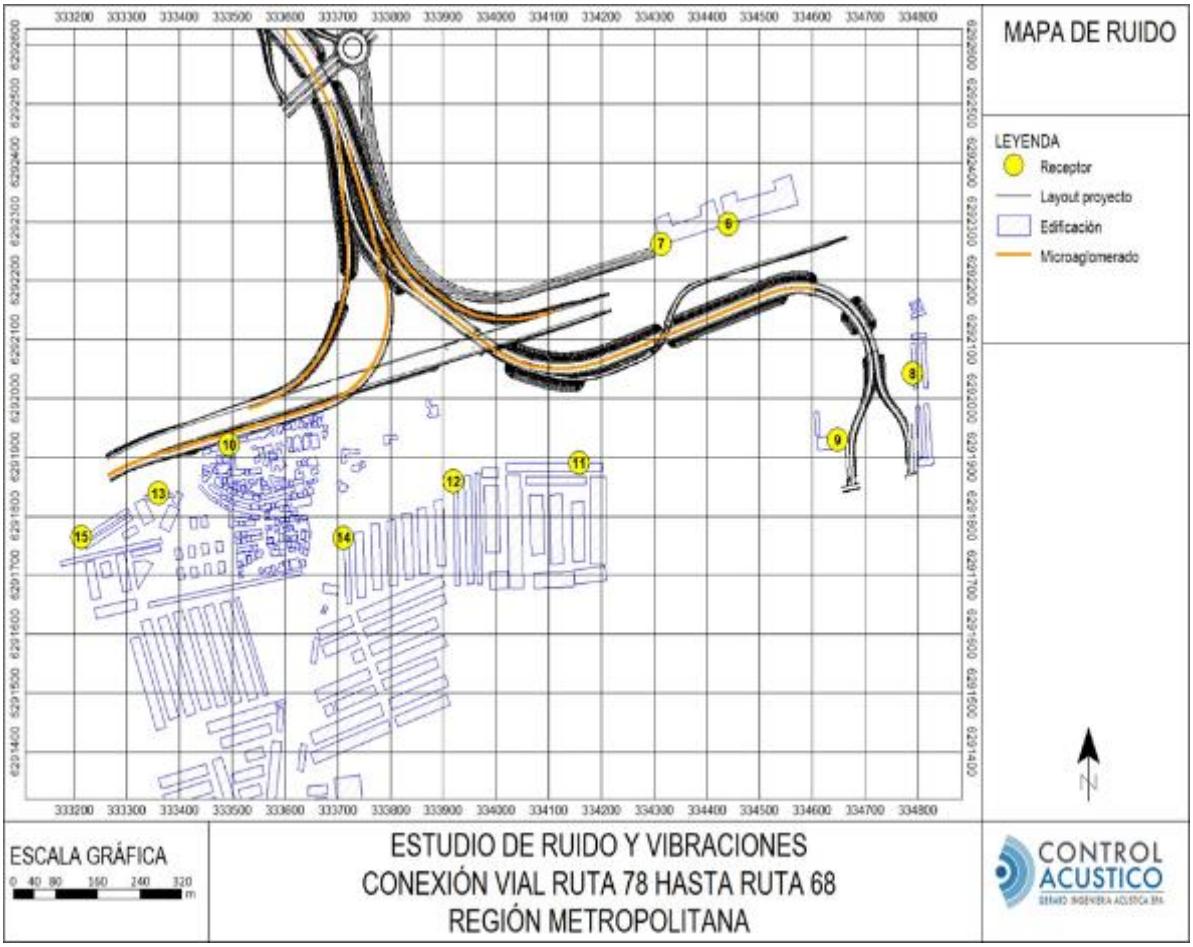
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

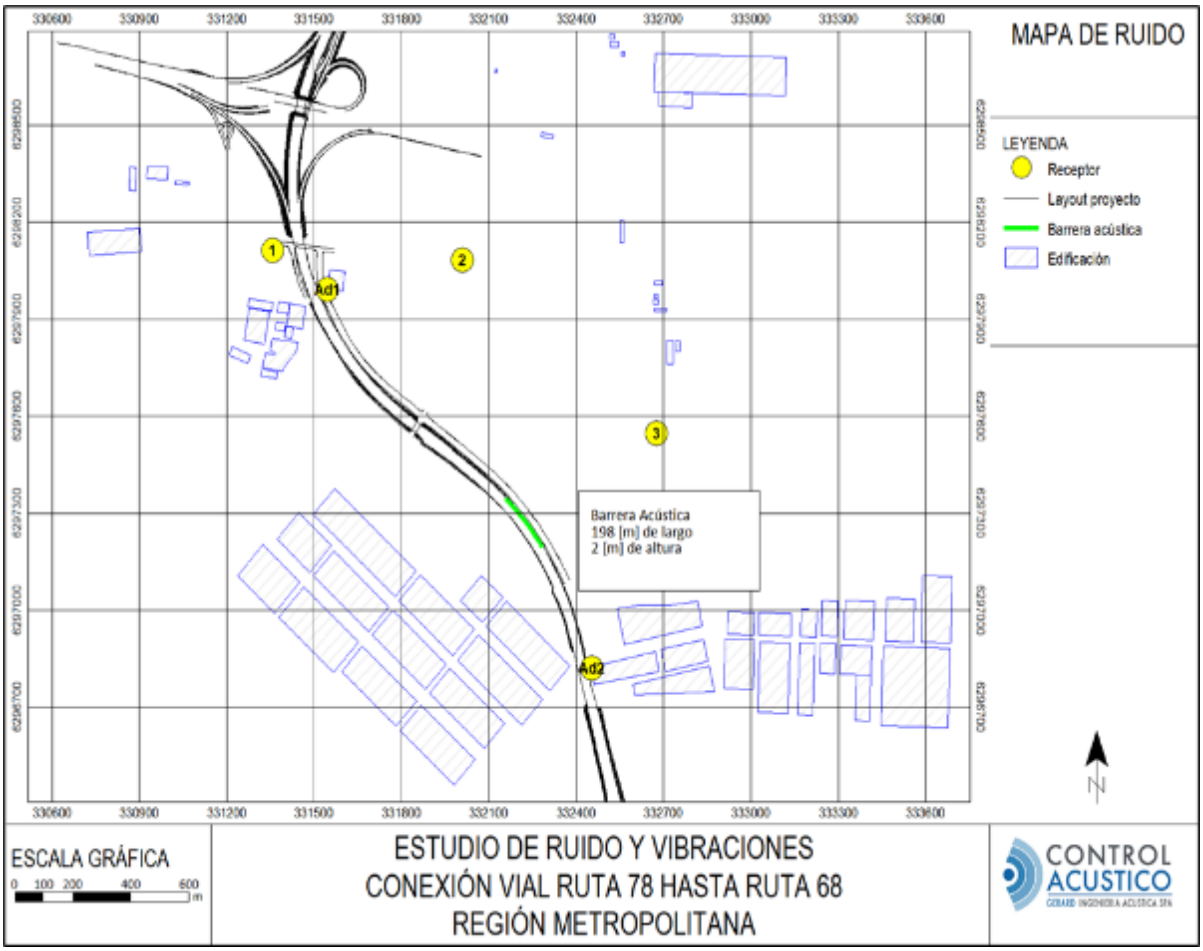
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

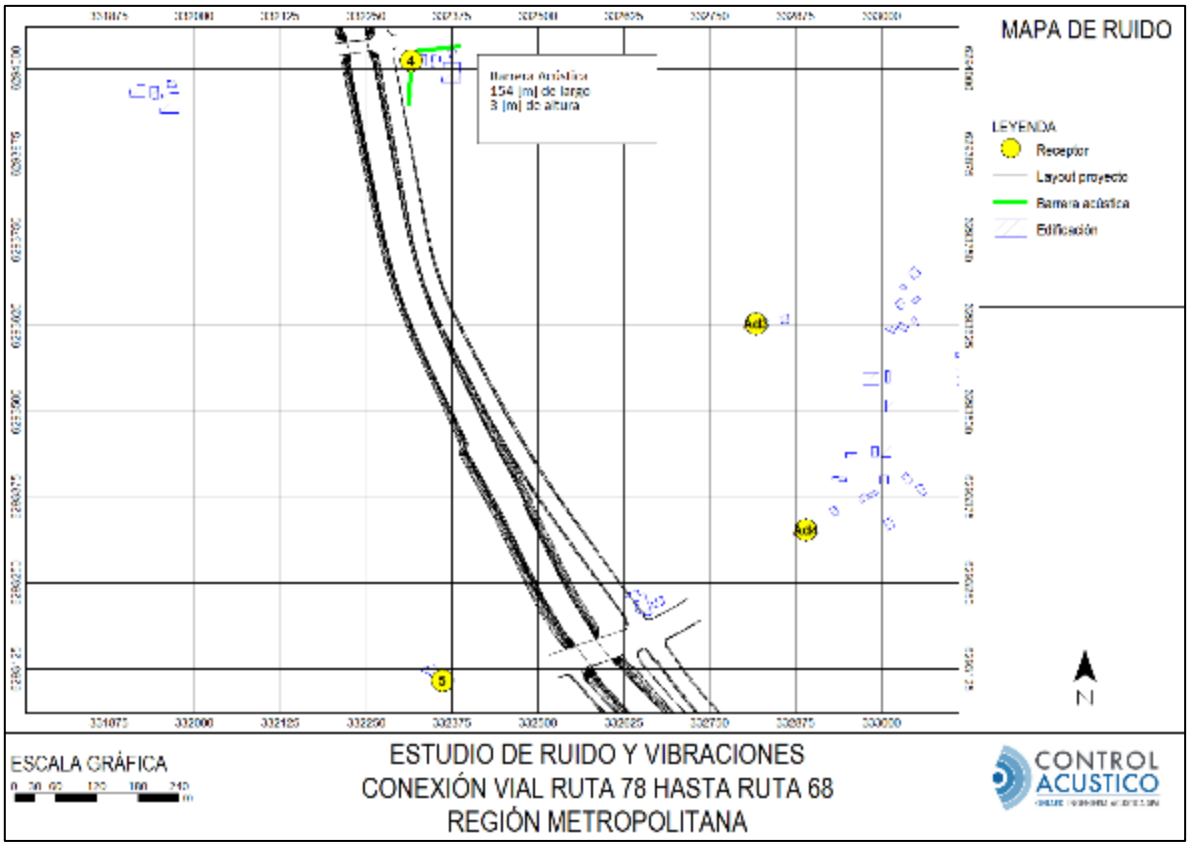



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

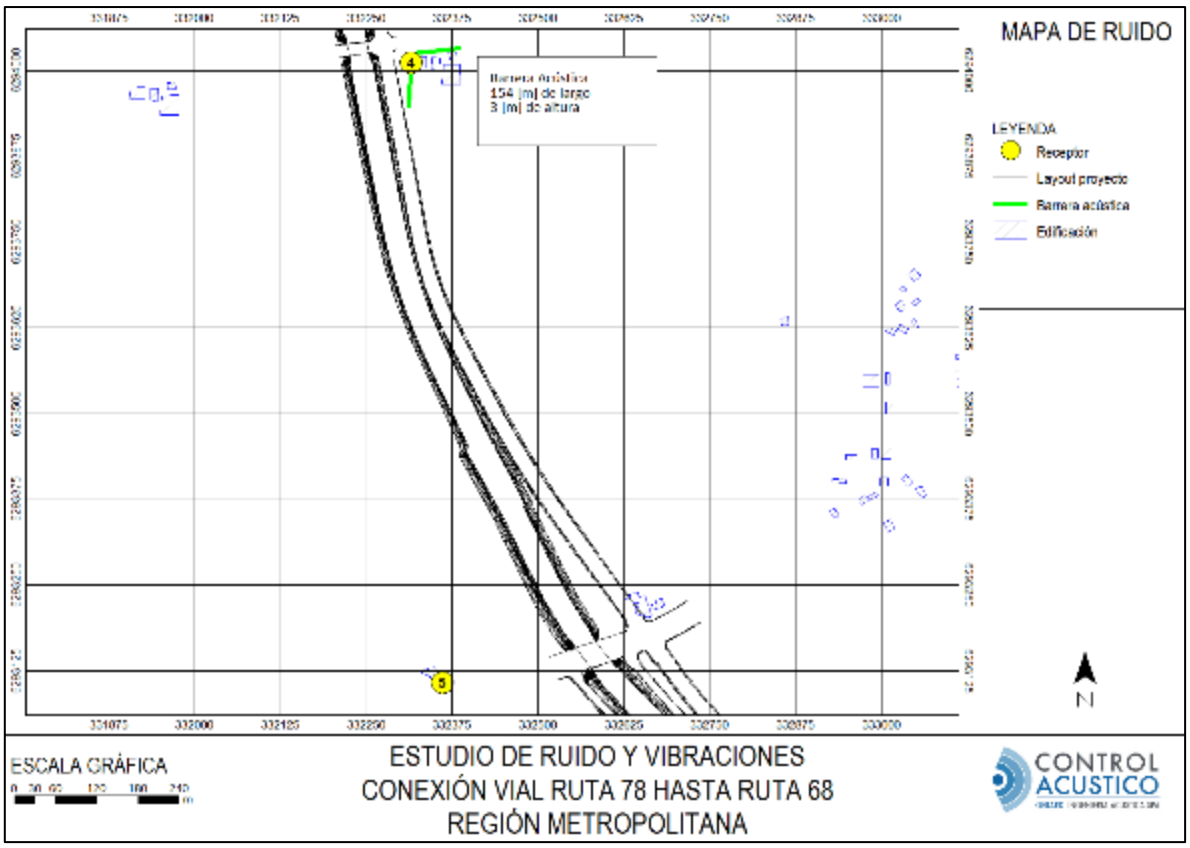
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

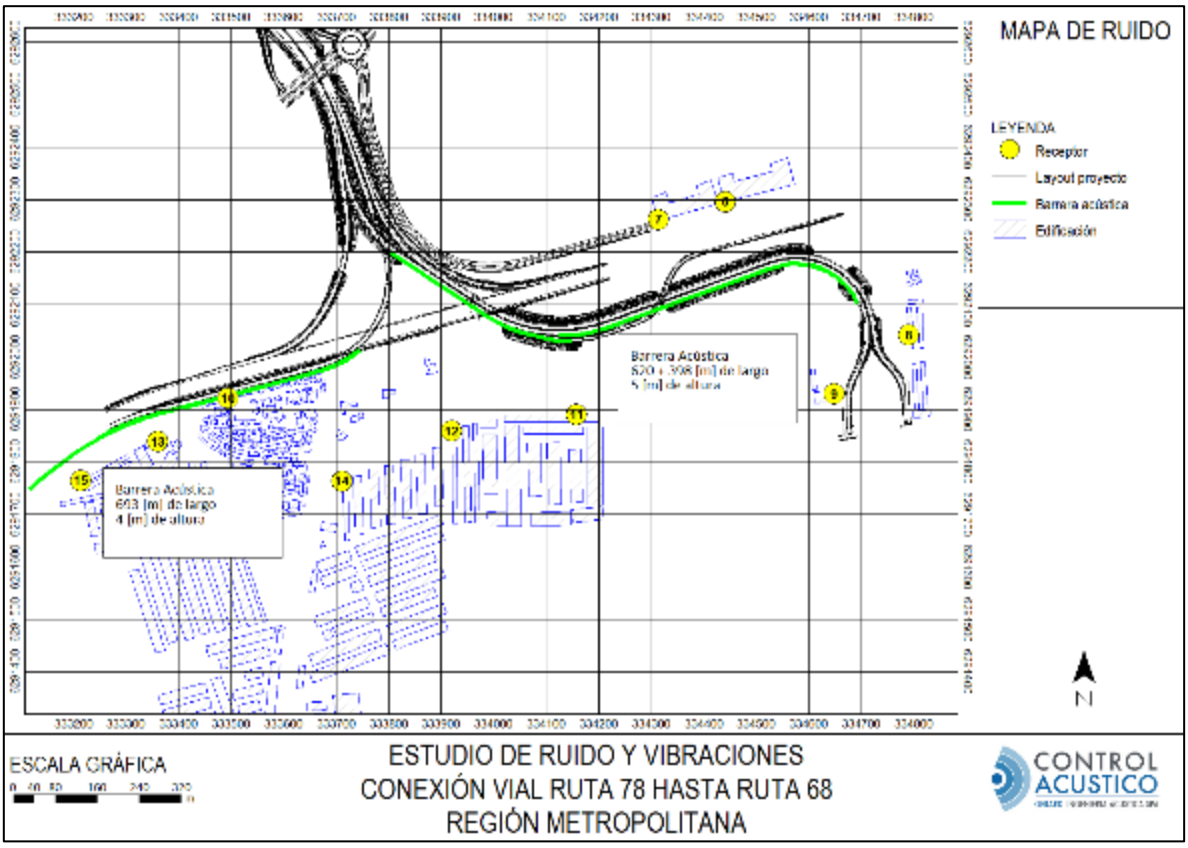



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

**Observación 4**

Inseguridad vial
Este proyecto no corresponde en sectores residenciales, solo trae peligros al haber tantos escolares.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

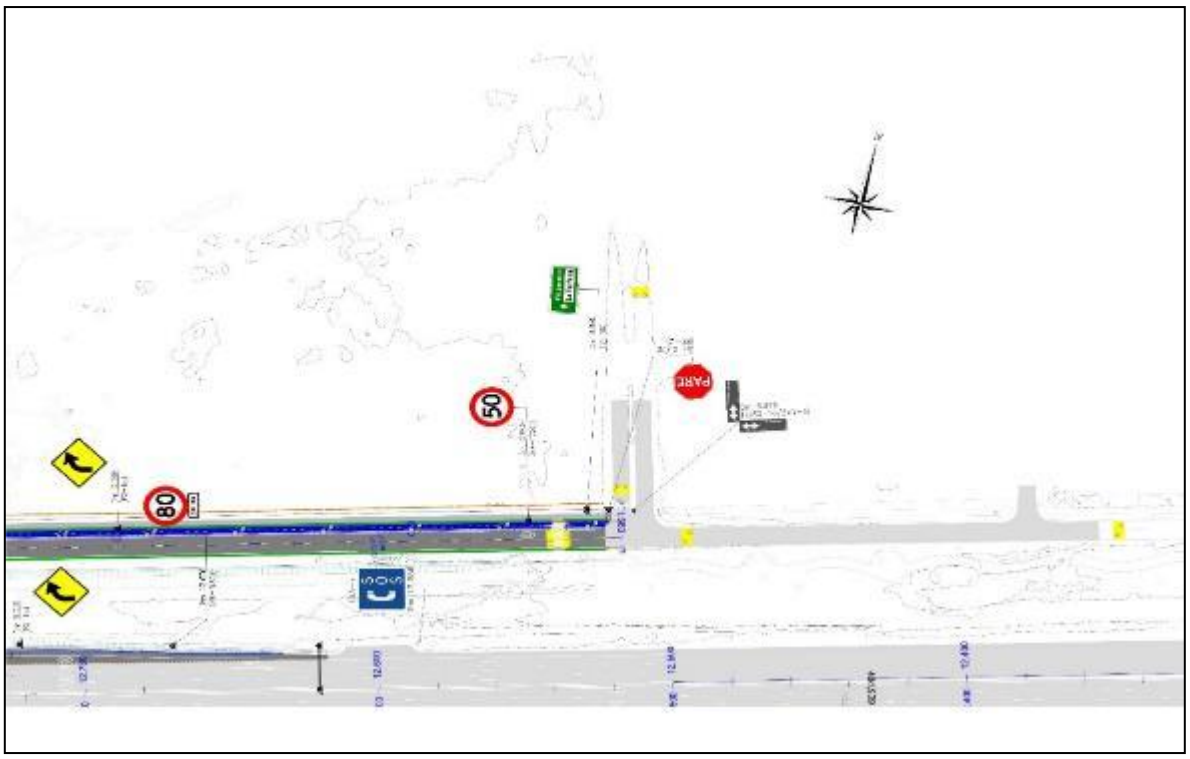
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

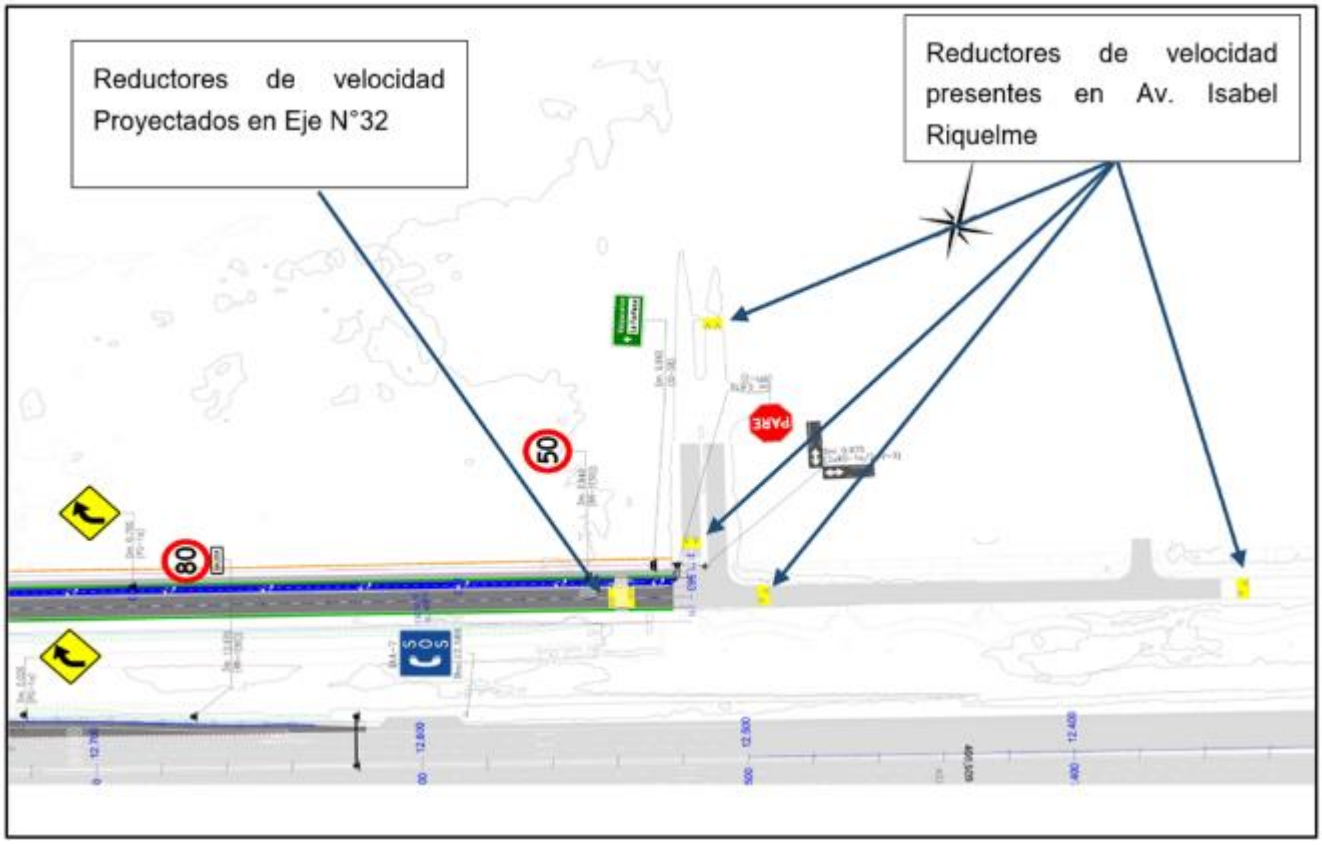
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

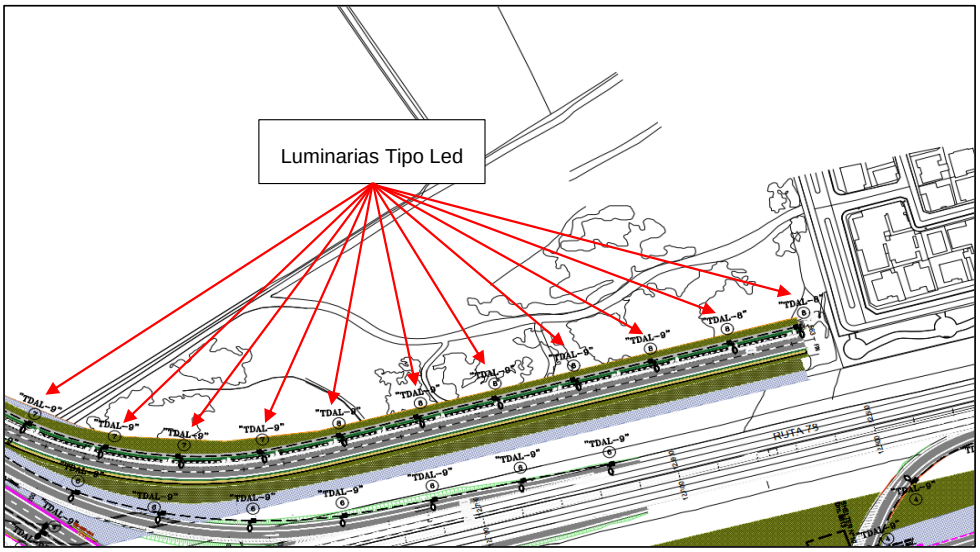
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 5**

Inseguridad
Aumentarán los robos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**14.5.332. <u>Observante: Carlos Fernando Espinoza</u>**

**Observación 1**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Contaminación odorífera
Se aumentarán los malos olores en el sector

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

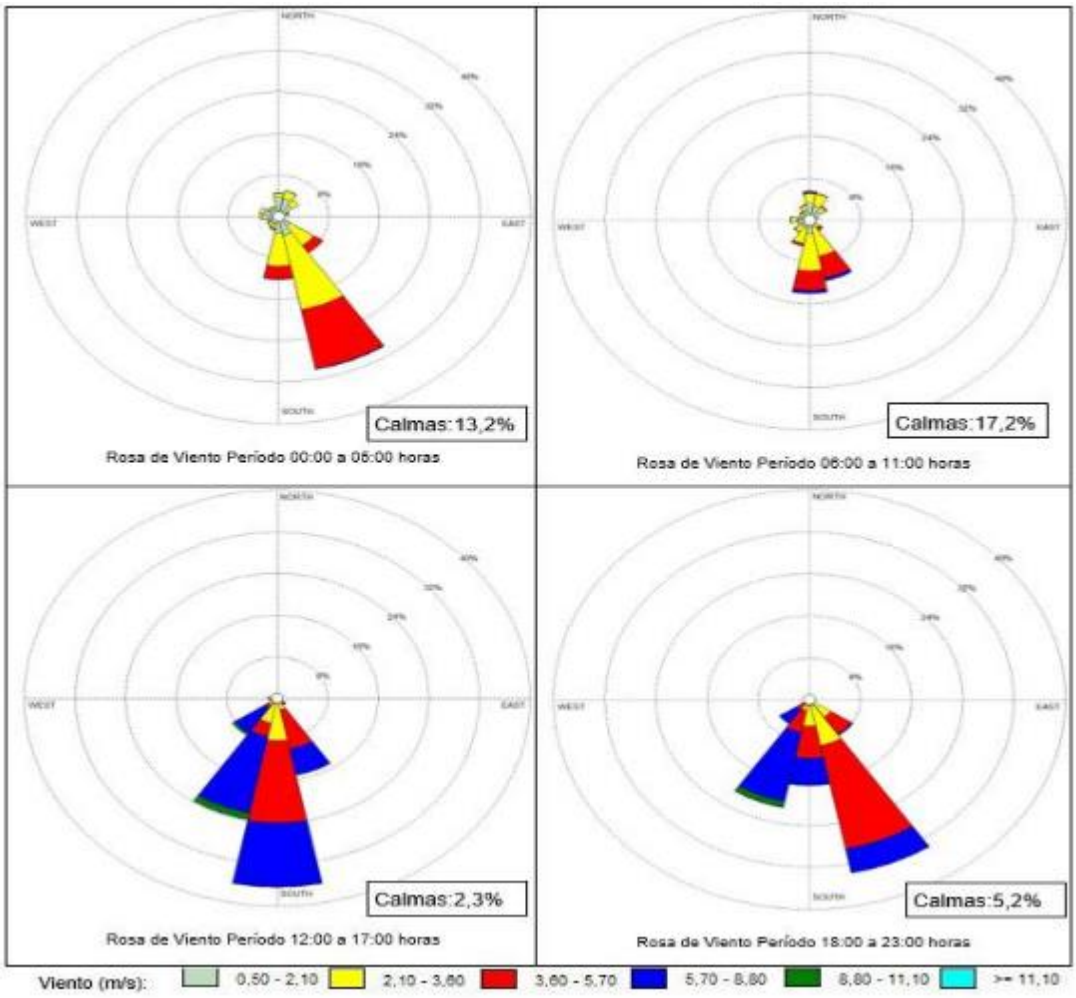
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 2**

Contaminación atmosférica
Aumento de contaminación debido al impacto de las faenas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

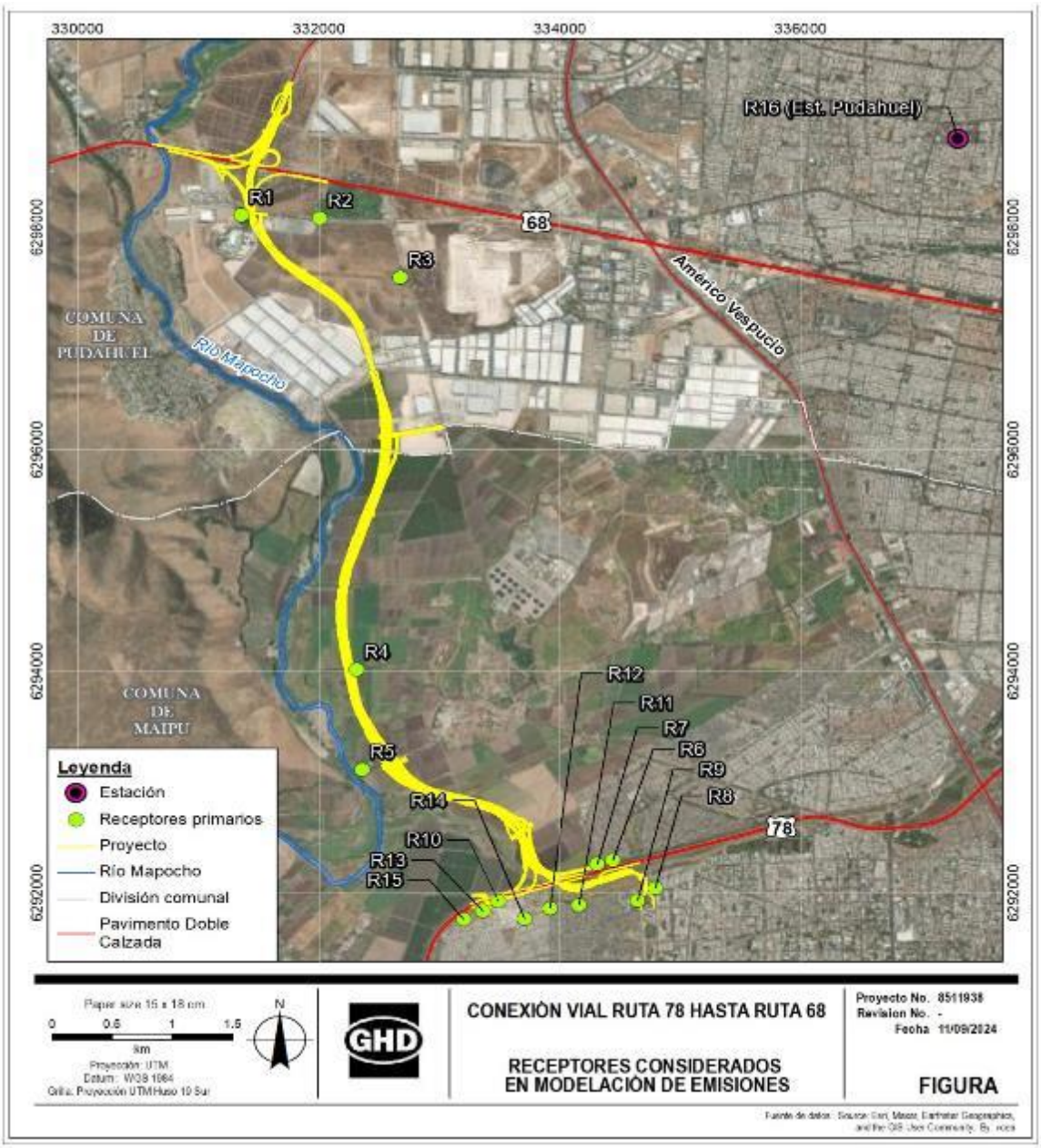
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[272], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[273], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[272] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[273] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 3**

Inseguridad vial

Se debe dar prioridad a la seguridad vial para evitar accidentes, es responsabilidad de los encargados del proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

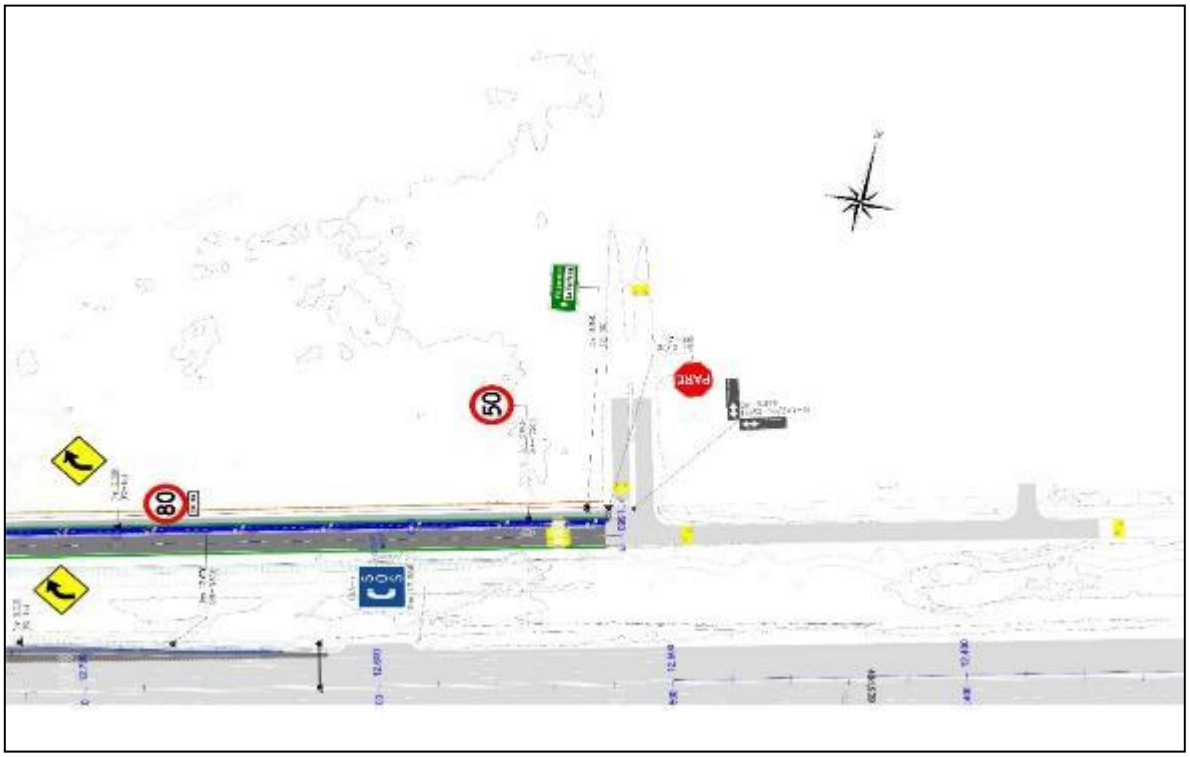
A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del

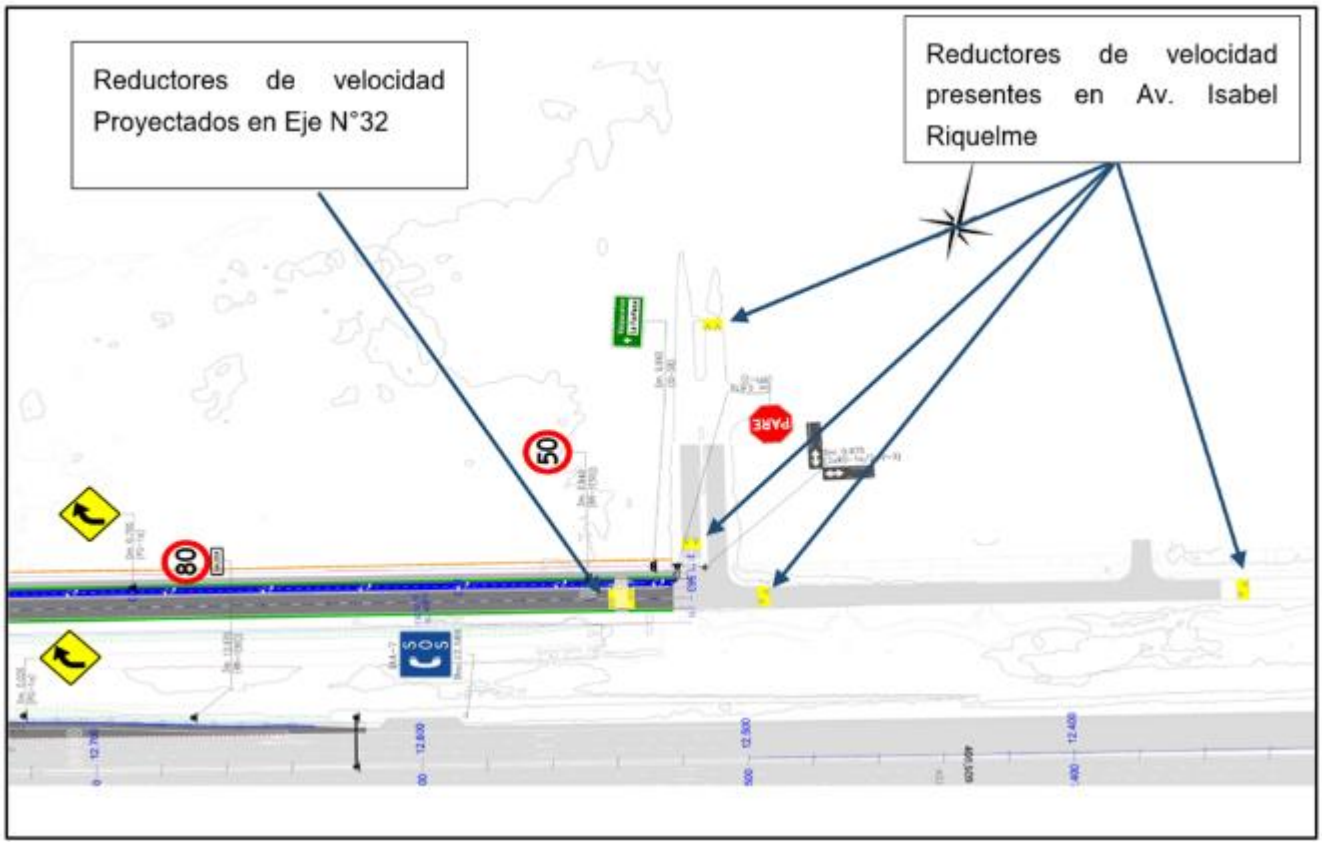
proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

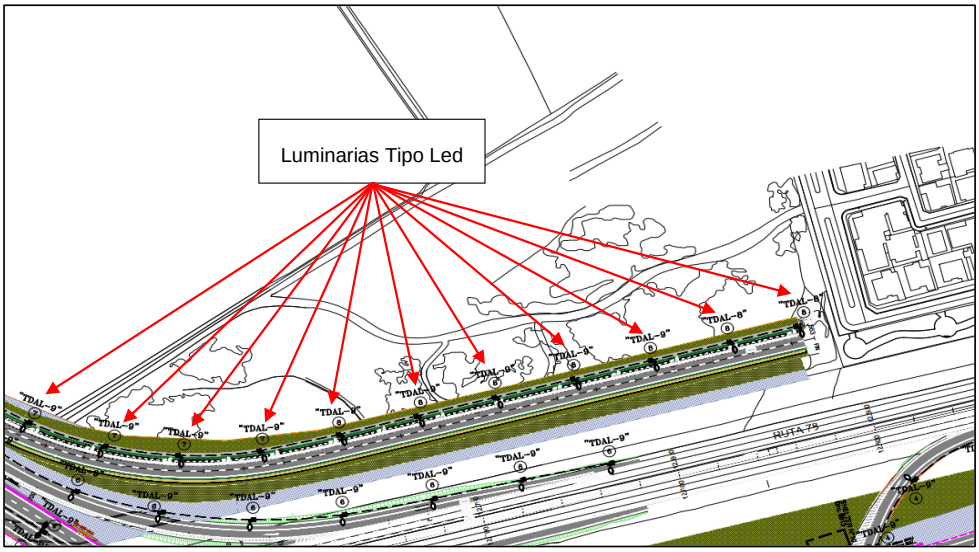
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 4**

Impacto en la capa de ozono
Se aumentarían las posibilidades de deterioro de la capa de ozono debido a la cantidad de contaminantes

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud. | - Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

**Observación 5**

Contaminación auditiva
Se verá perjudicado debido a los constantes ruidos por maquinaria, vehículos y camiones

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

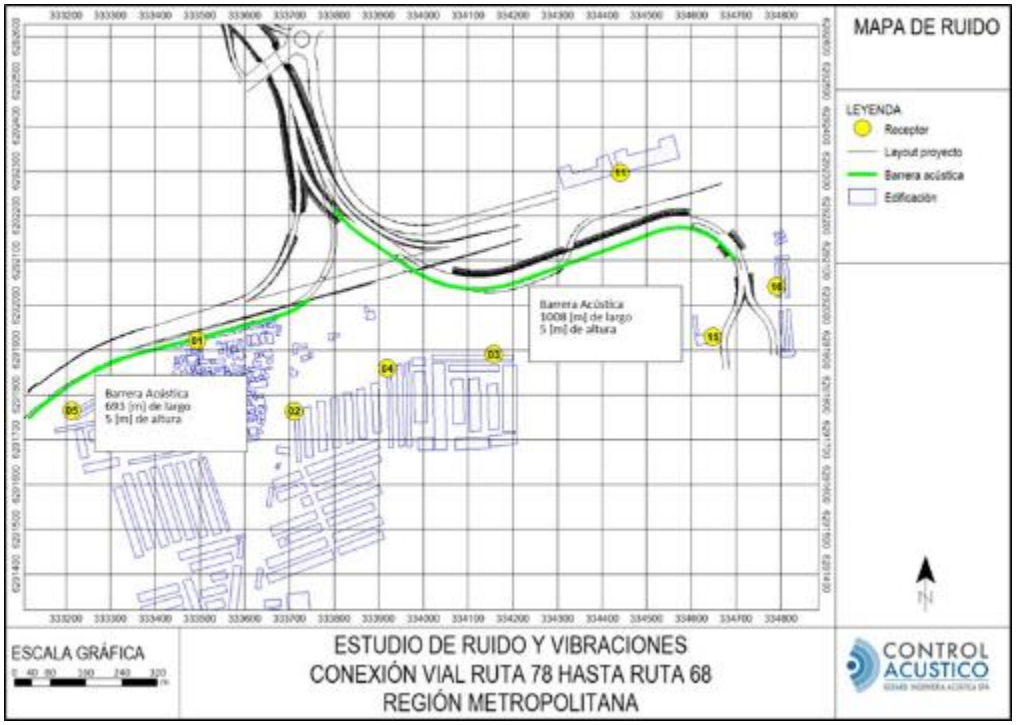
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

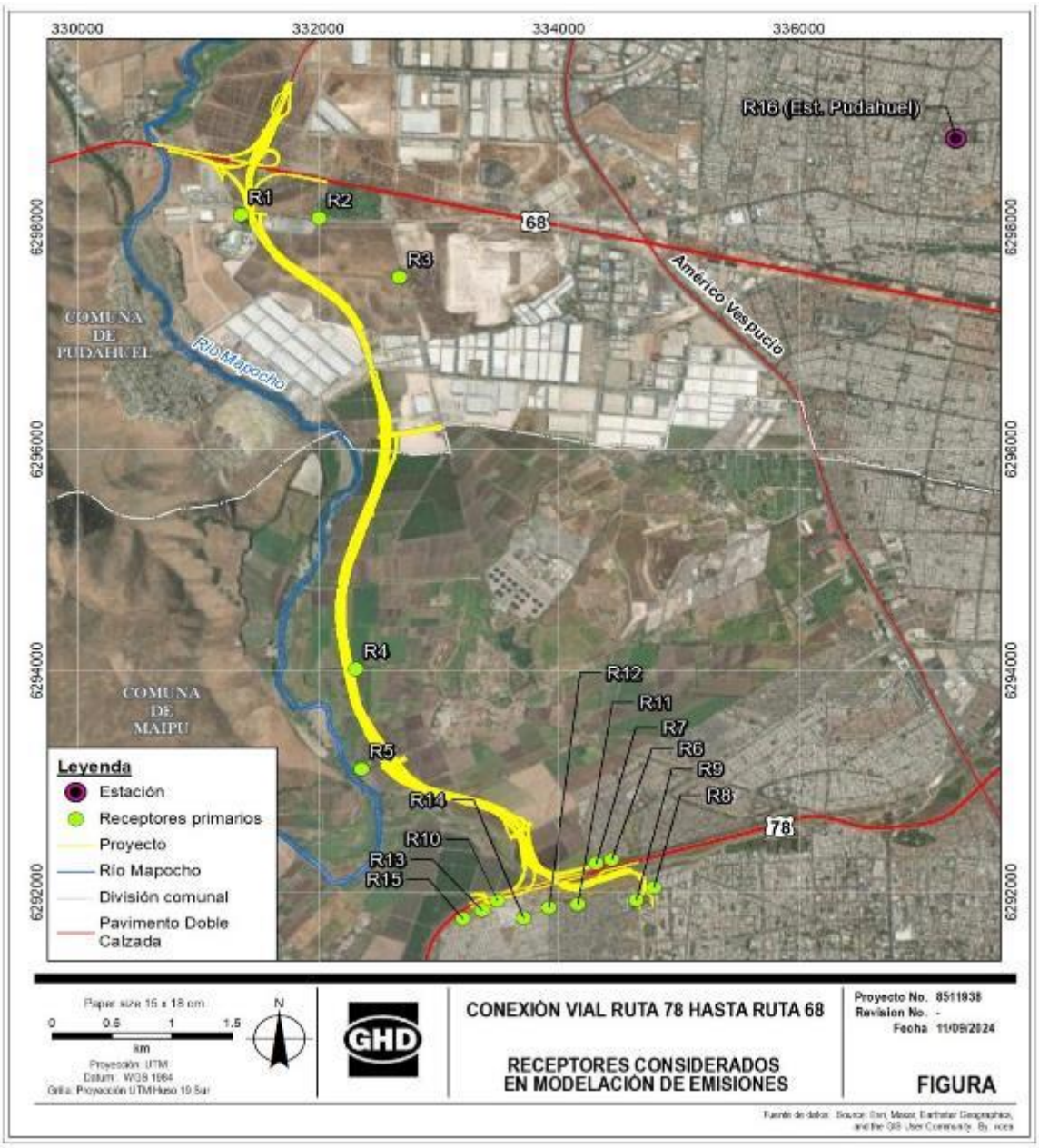
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 6**

Instalación planta sanitaria
Se produciría una mala calidad de vida de los vecinos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

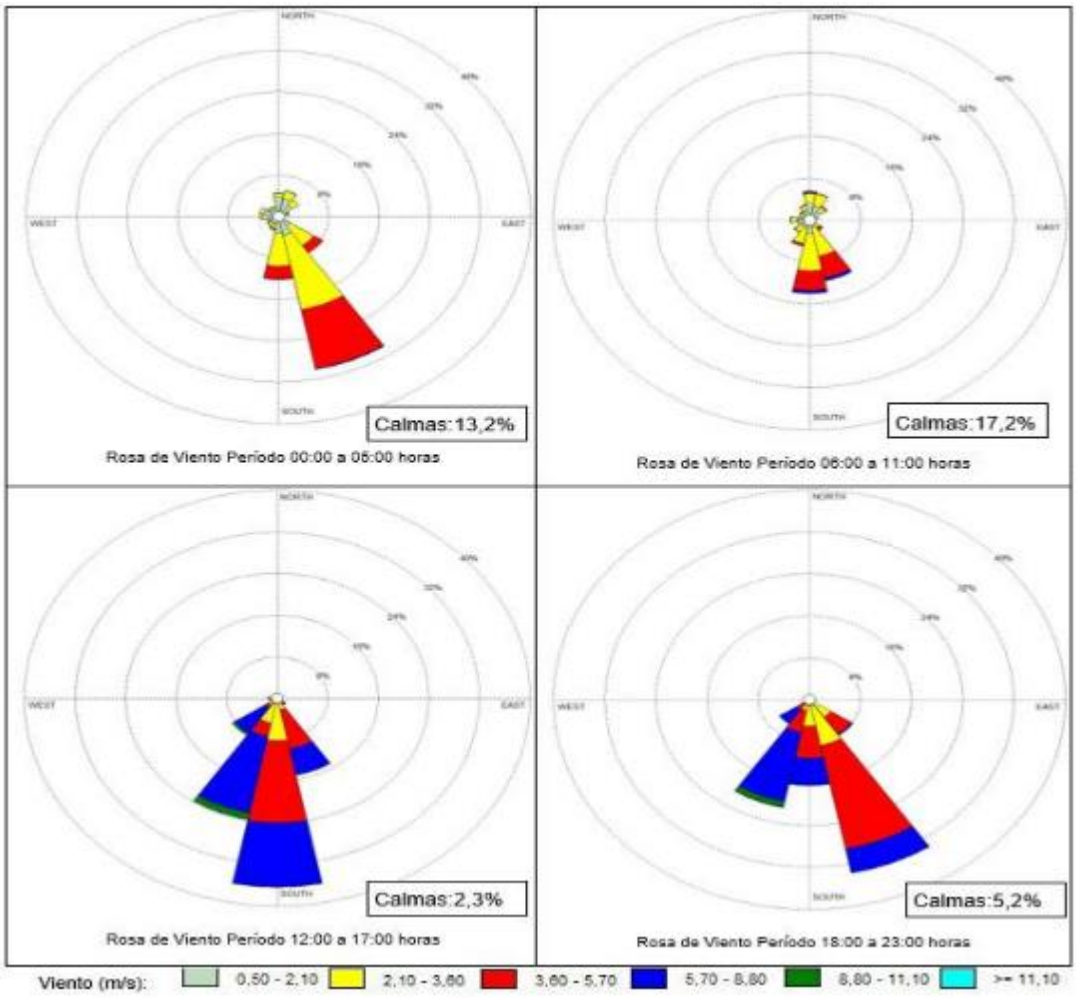
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.333. <u>Observante: Verónica Paz Medel Fuentes</u>**

**Observación 1**

Contaminación acústica
Con el aumento de vehículos aumentará el ruido rompiendo con la tranquilidad de este hermoso barrio.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante que durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[274] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo <u>NO</u> en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo <u>NO</u> en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo <u>NO</u> en simultaneo |

[274] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

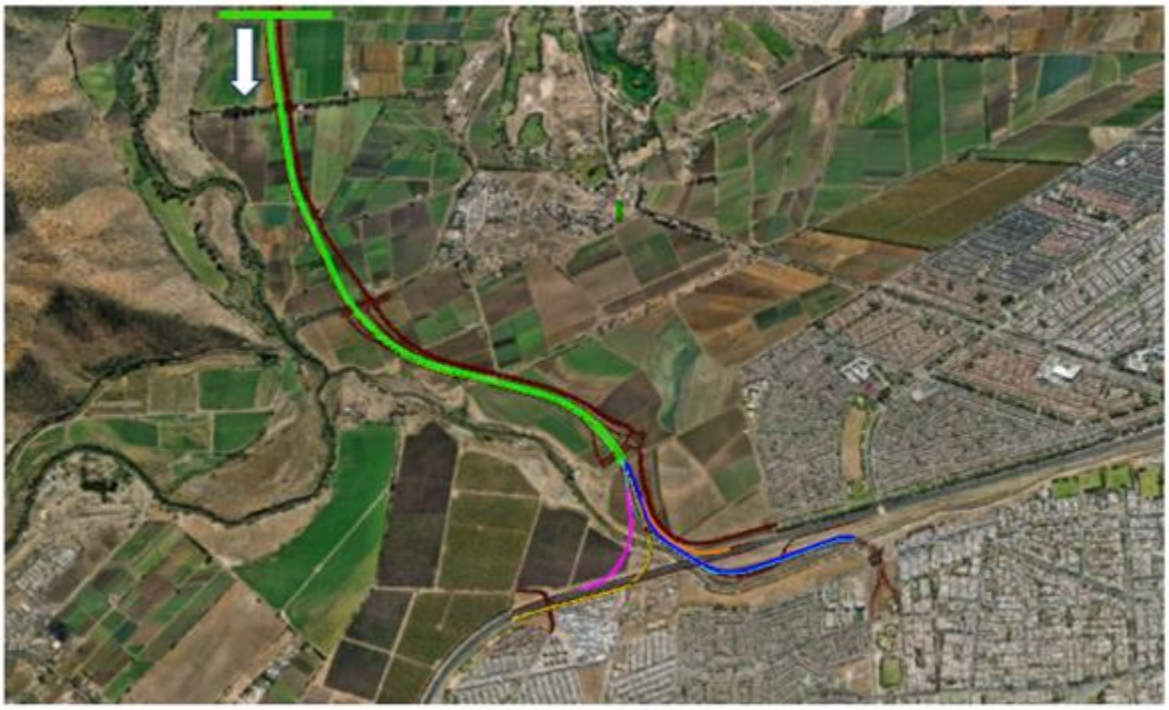
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

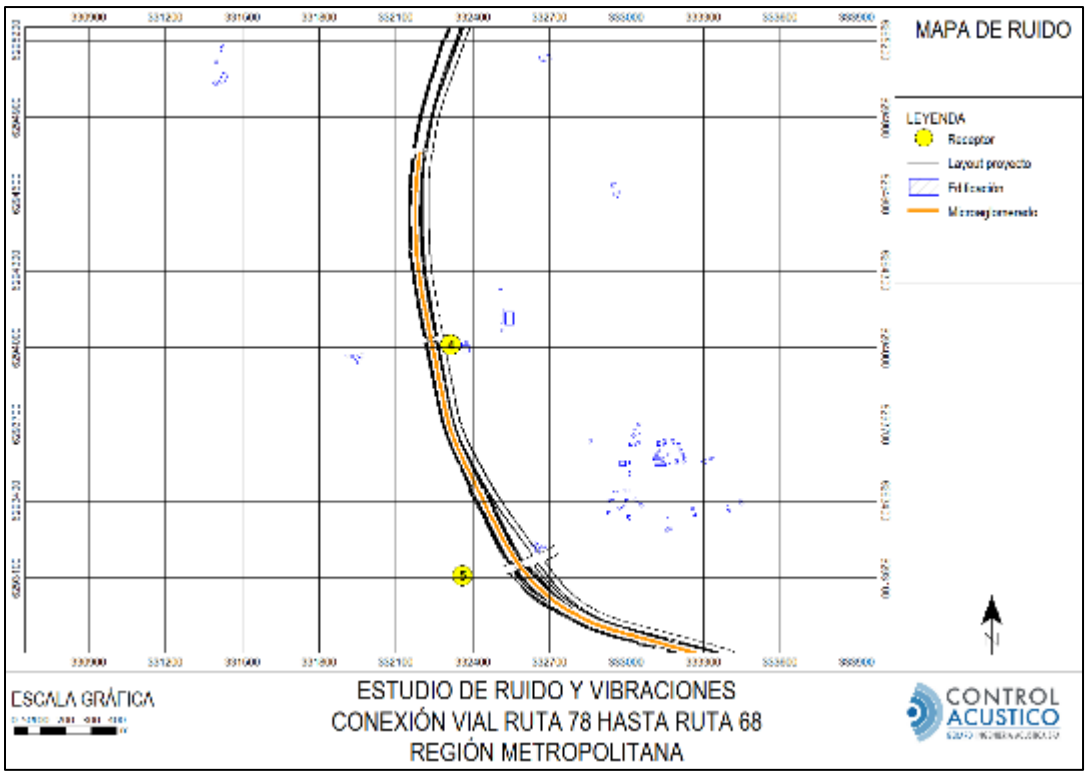


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

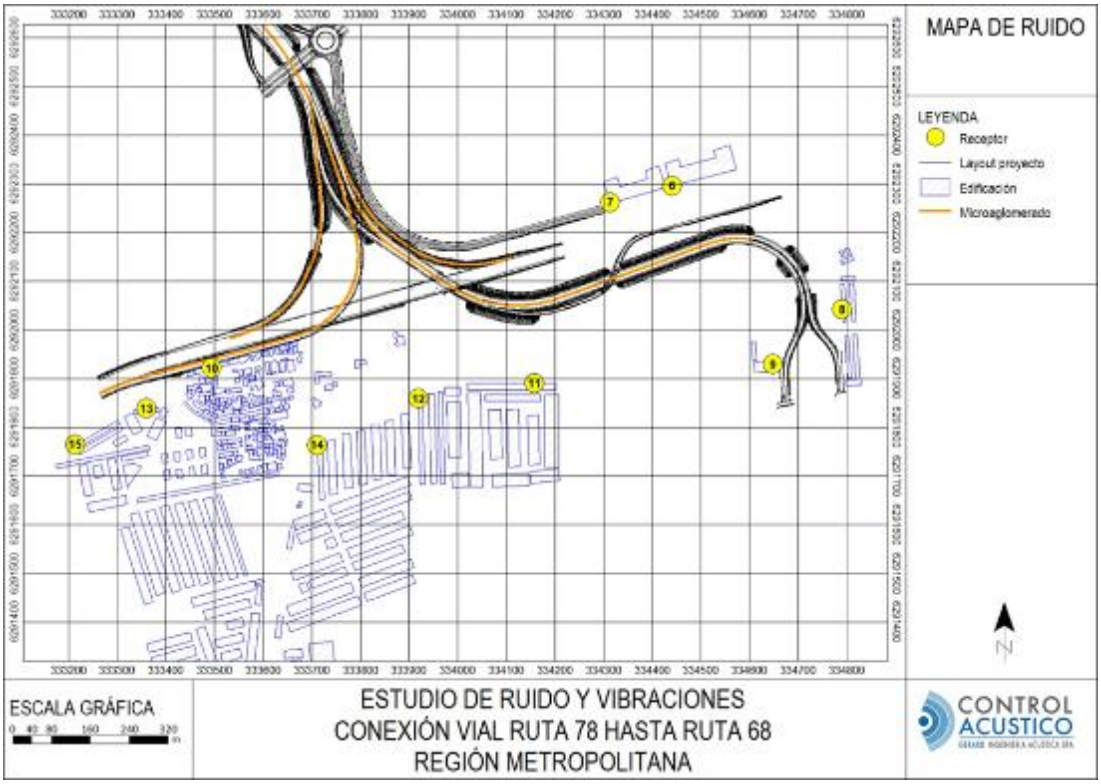
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

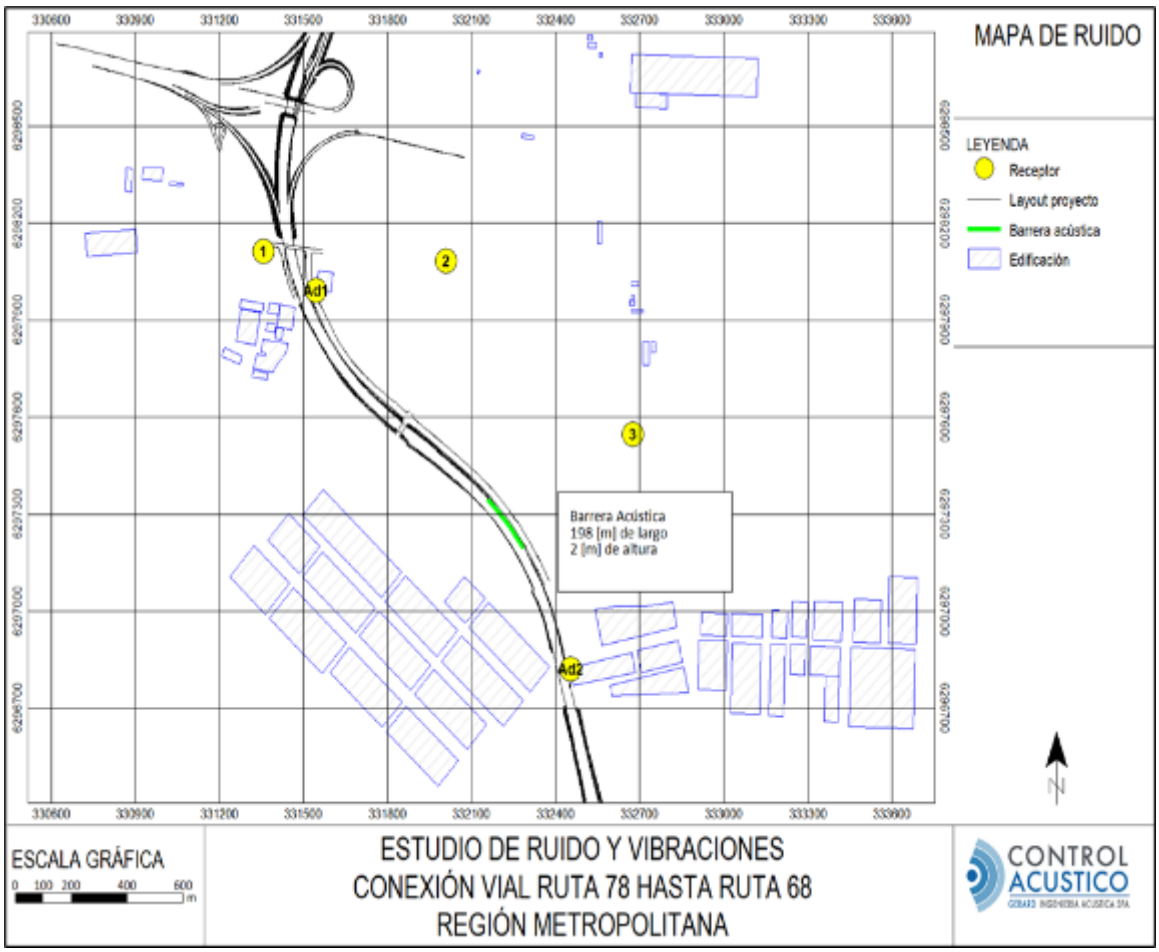
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

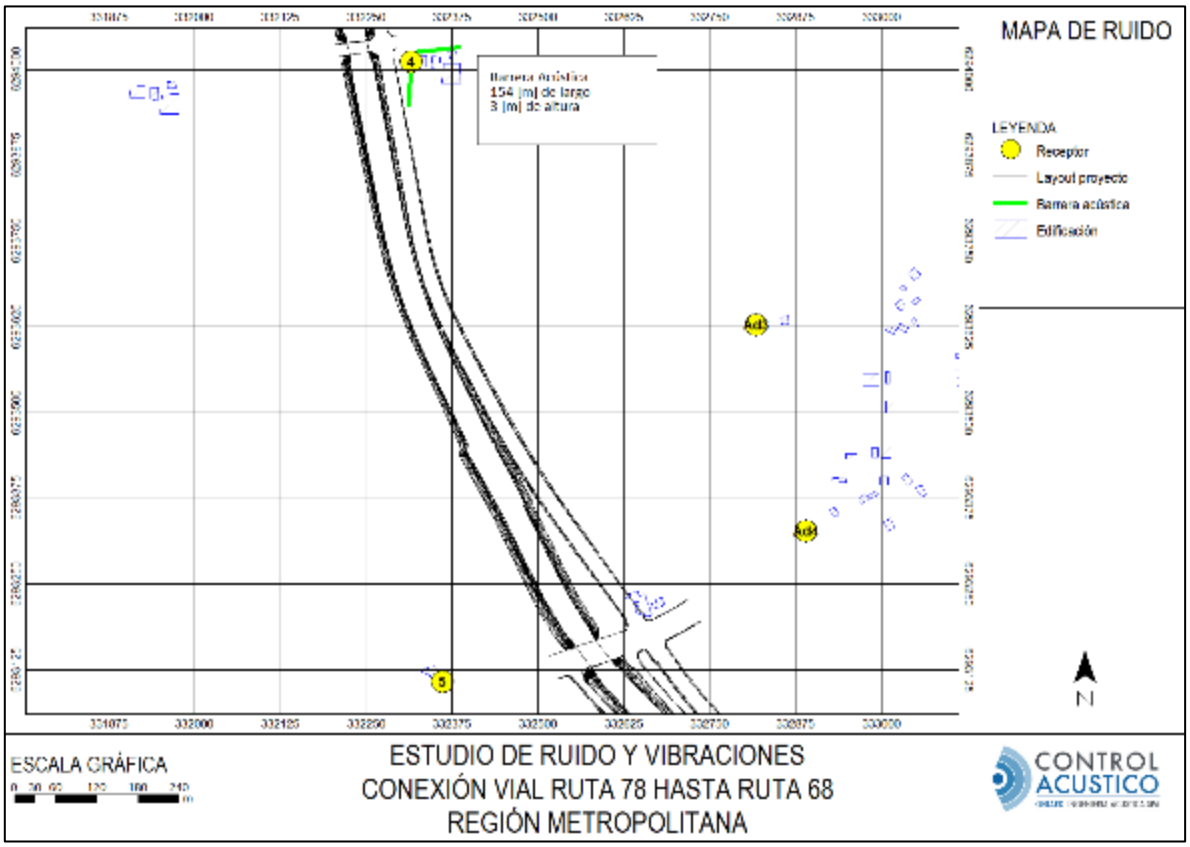



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

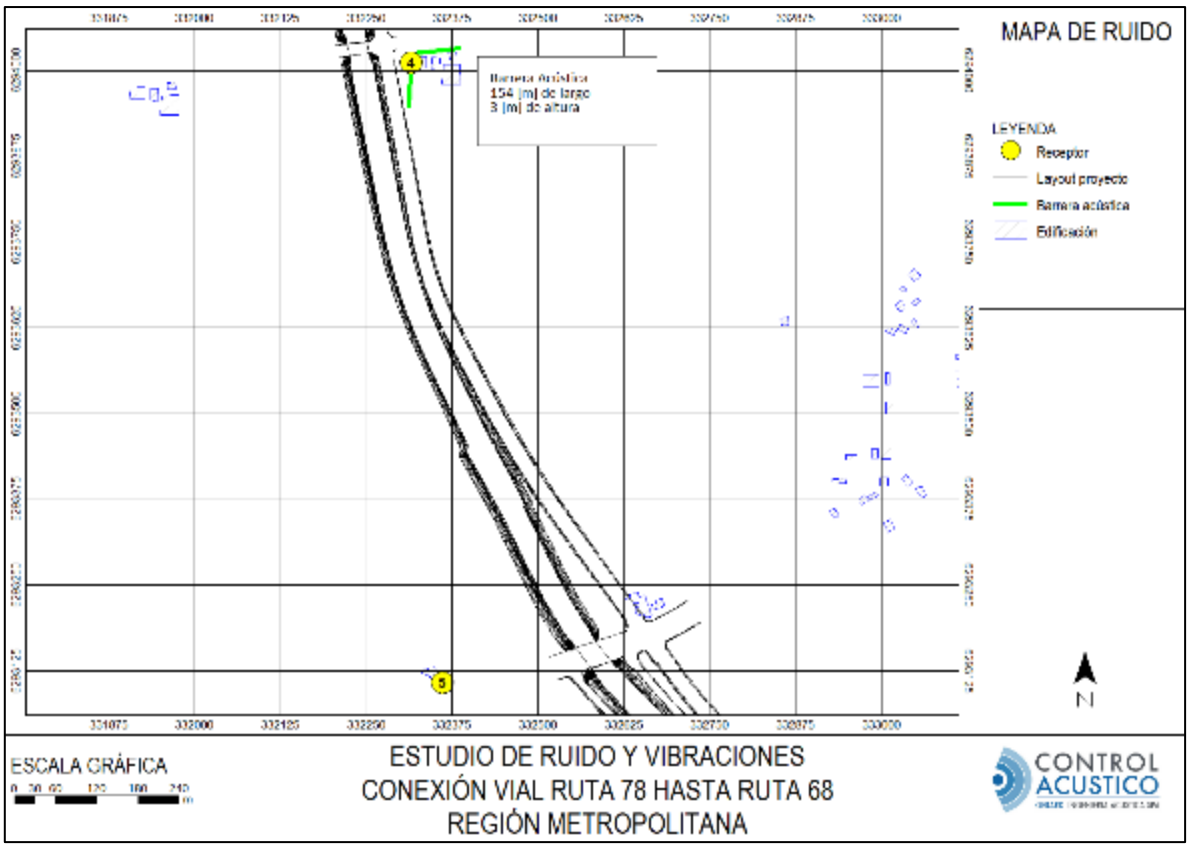
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

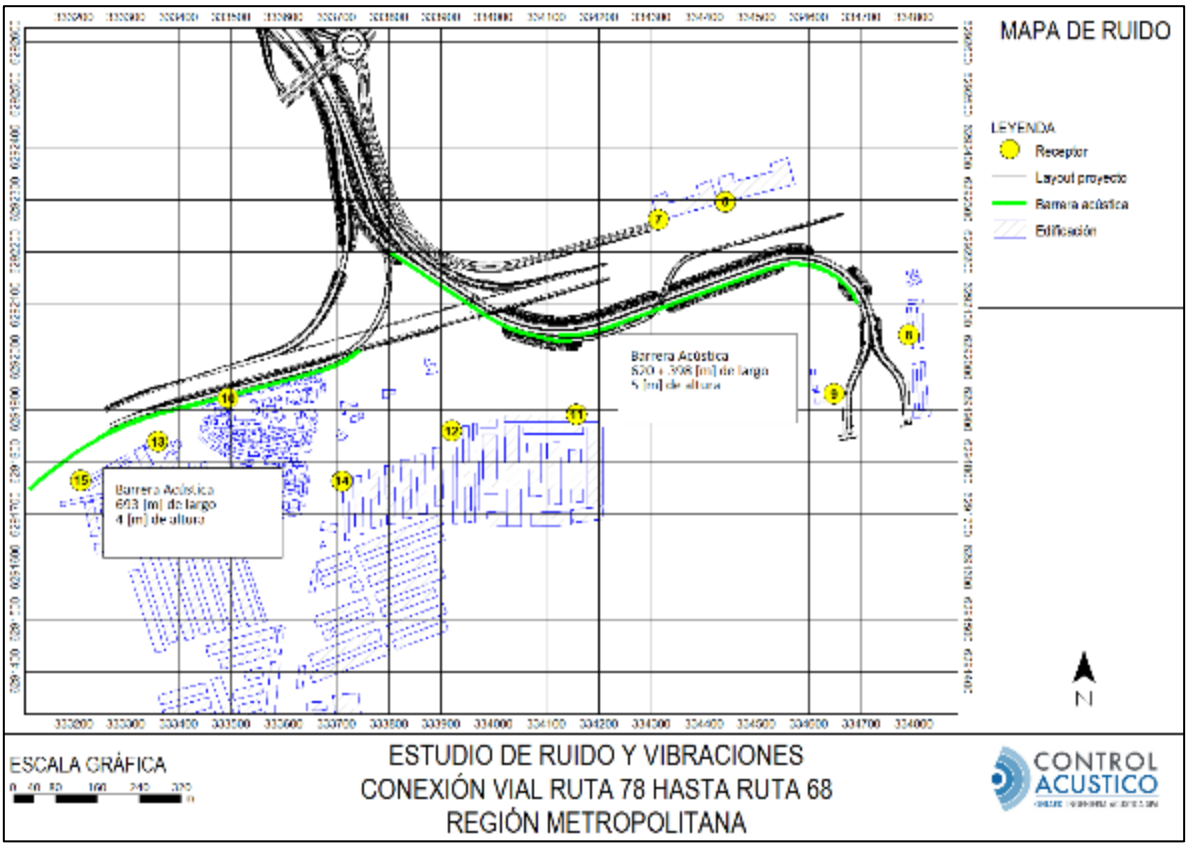



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 2**

Riesgo para los alumnos del colegio Alicante del Rosal
Si en estos momentos, buses y vehículos particulares no respetan el tránsito del paso peatonal, que podemos esperar más adelante si se llega a cumplir con el proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se confirma al Observante, que según el Estudio de Tráfico y Movilidad actualizado que se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, de acuerdo con la ubicación de los Colegios que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Ubicaciones establecimientos educaciones**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En síntesis, Se realizó el análisis de los tiempos de desplazamiento hacia el Colegio Alicante, destino que es representativo de Liceo Bicentenario dada la poca distancia entre los centros educacionales. Respecto de los tiempos de desplazamiento estos no varían sustancialmente, respecto de la situación base, ya que la demoras en dirección al centro educativo, no alcanzan el minuto de demora en los horarios Punta Mañana y Fuera de Punta. En la punta tarde, se advierte una diminución, igualmente baja en dirección al centro educativo. En el viaje de retorno, se advierten mejoras en los tiempos de desplazamiento que tampoco superan el minuto. Durante la punta tarde, se registran demoras de 0,03 minutos.

**Tabla. Tiempo de desplazamiento Punta Mañana**

| Centro | Ida: desde Sector V a centro (minutos) | Regreso: desde centro a Sector V (minutos) |
|---|---|---|
| | **Tiempo de desplazamiento Situación Base** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 2,87 | 3,58 |
| | **Tiempo de desplazamiento durante la operación de CV7868** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,07 | 3,50 |
| | **Variaciones de Tiempo de desplazamiento** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 0,20 | -0,08 |

Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Tiempo de desplazamiento Fuera de Punta**

| Centro | Ida: desde Sector V a centro (minutos) | Regreso: desde centro a Sector V (minutos) |
|---|---|---|
| | **Tiempo de desplazamiento Situación Base** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,03 | 2,84 |
| | **Tiempo de desplazamiento durante la operación de CV7868** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,03 | 2,80 |
| | **Variaciones de Tiempo de desplazamiento** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 0,00 | -0,05 |

Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Tiempo de desplazamiento Punta Tarde**

| Centro | Ida: desde Sector V a centro (minutos) | Regreso: desde centro a Sector V (minutos) |
|---|---|---|
| | **Tiempo de desplazamiento Situación Base** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,51 | 3,09 |
| | **Tiempo de desplazamiento durante la operación de CV7868** | |
| Colegio Alicante del Rosal | 3,44 | 3,05 |
| | **Variaciones de Tiempo de desplazamiento** | |
| Colegio Alicante del Rosal | -0,08 | -0,03 |

Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Finalmente, y a partir de los resultados expuestos, el proyecto no genera un aumento de los tiempos de desplazamiento desde y hacia los centros educacionales.

**Observación 3**

Contaminación ambiental
Al aumentar el flujo vehicular, aumentara la contaminación ambiental, esto causará daños en la salud de nuestros niños aumentaran las enfermedades respiratorias.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a Aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

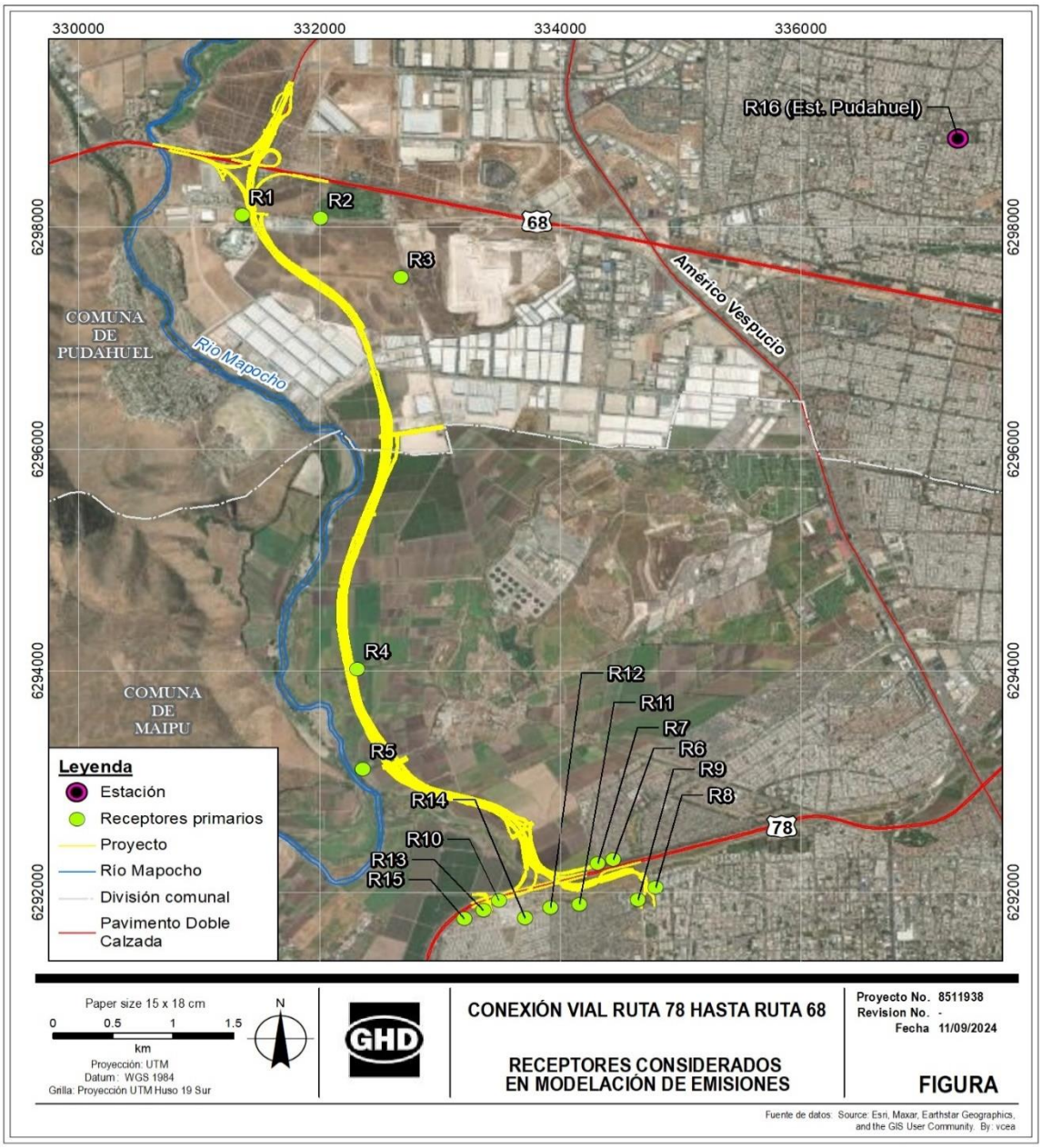
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 4**

Riesgo de encerronas
Hemos visto como asaltan a nuestros vecinos, con el aumento de vehículos aumentará el riesgo de que por nuestra hermosa villa transite mucha gente de dudosa reputación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 5**

Planta sanitaria
Perjudicial para la salud, además no se justifica.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

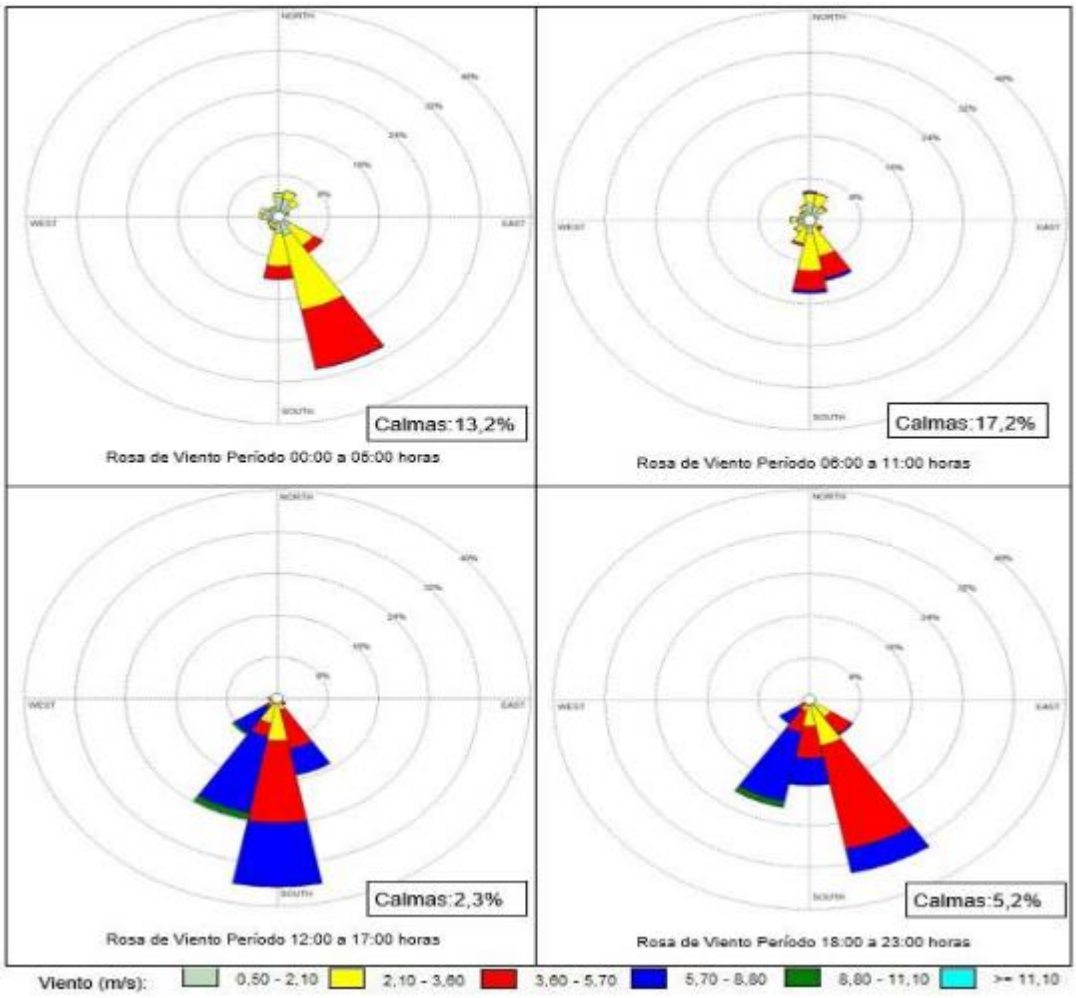
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 6**

Contaminación odorífera
Olores por gases y por la planta.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

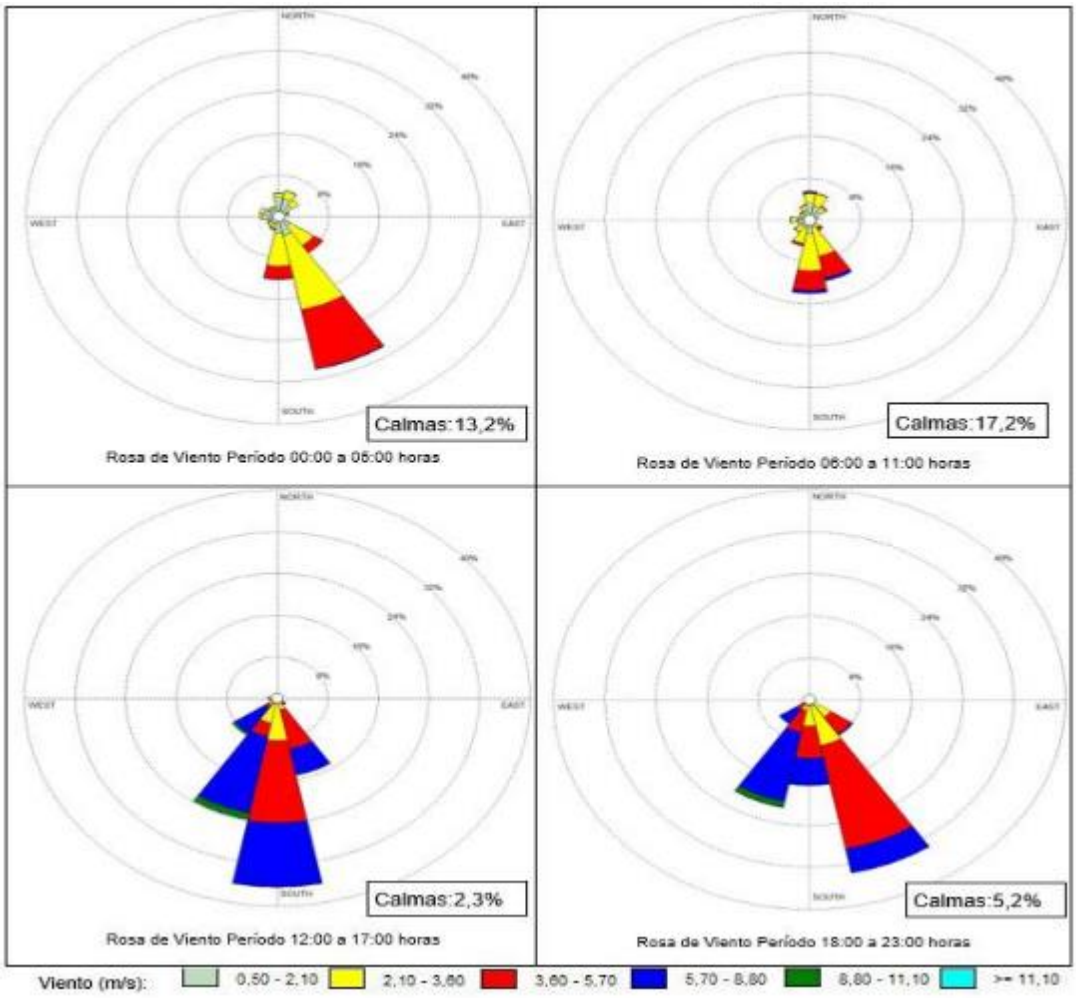
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.334. Observante: Belén Andrea Lara Muñoz**

**Observación 1**

Contaminación atmosférica
Contaminación atmosférica a lo que nos veremos expuestos por dicha construcción

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de

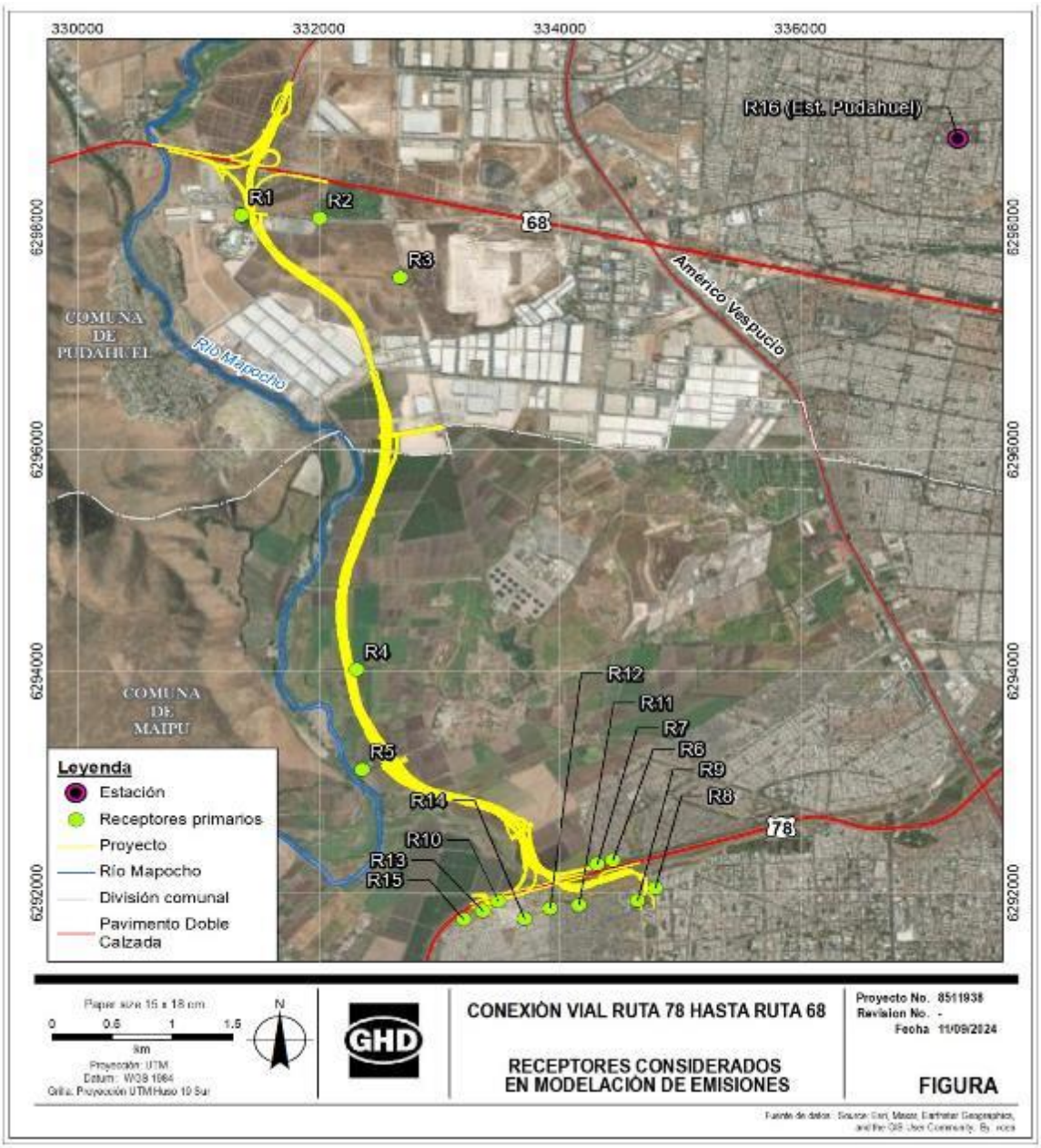
identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[275], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[276], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[275] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[276] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 2**

Inseguridad vial
Inseguridad vial en un sector residencial

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

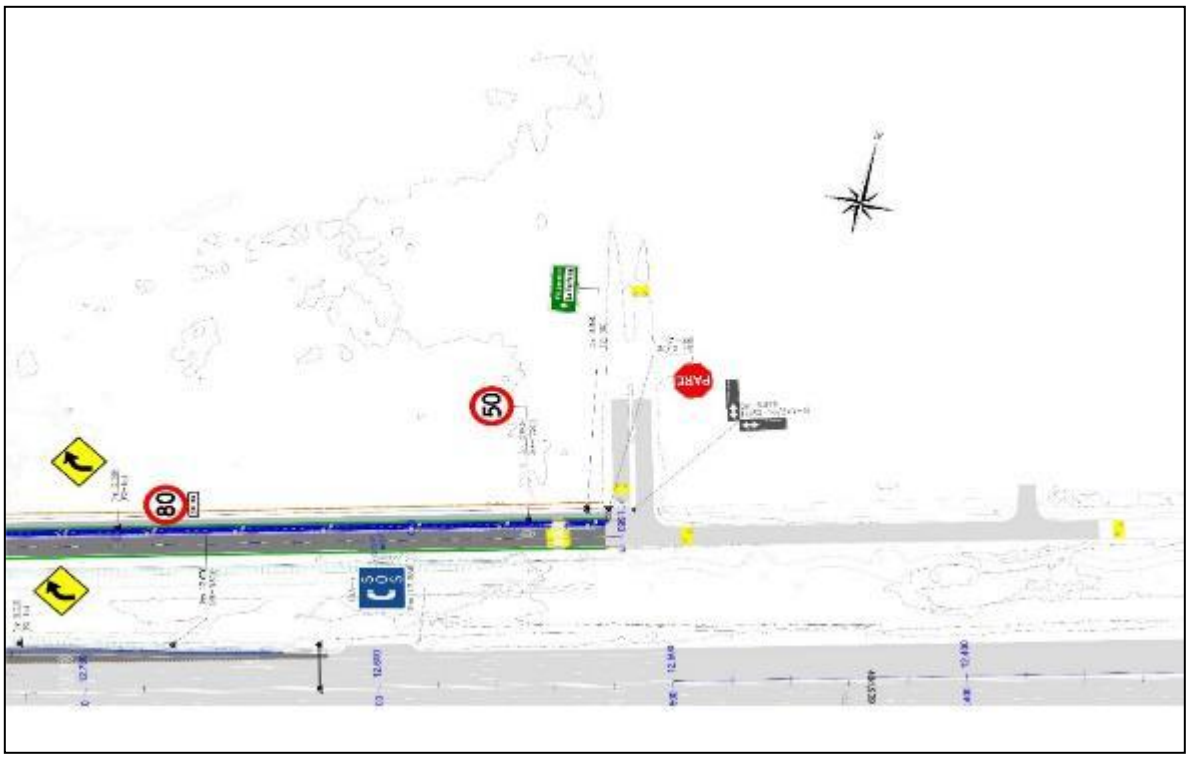
A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y,

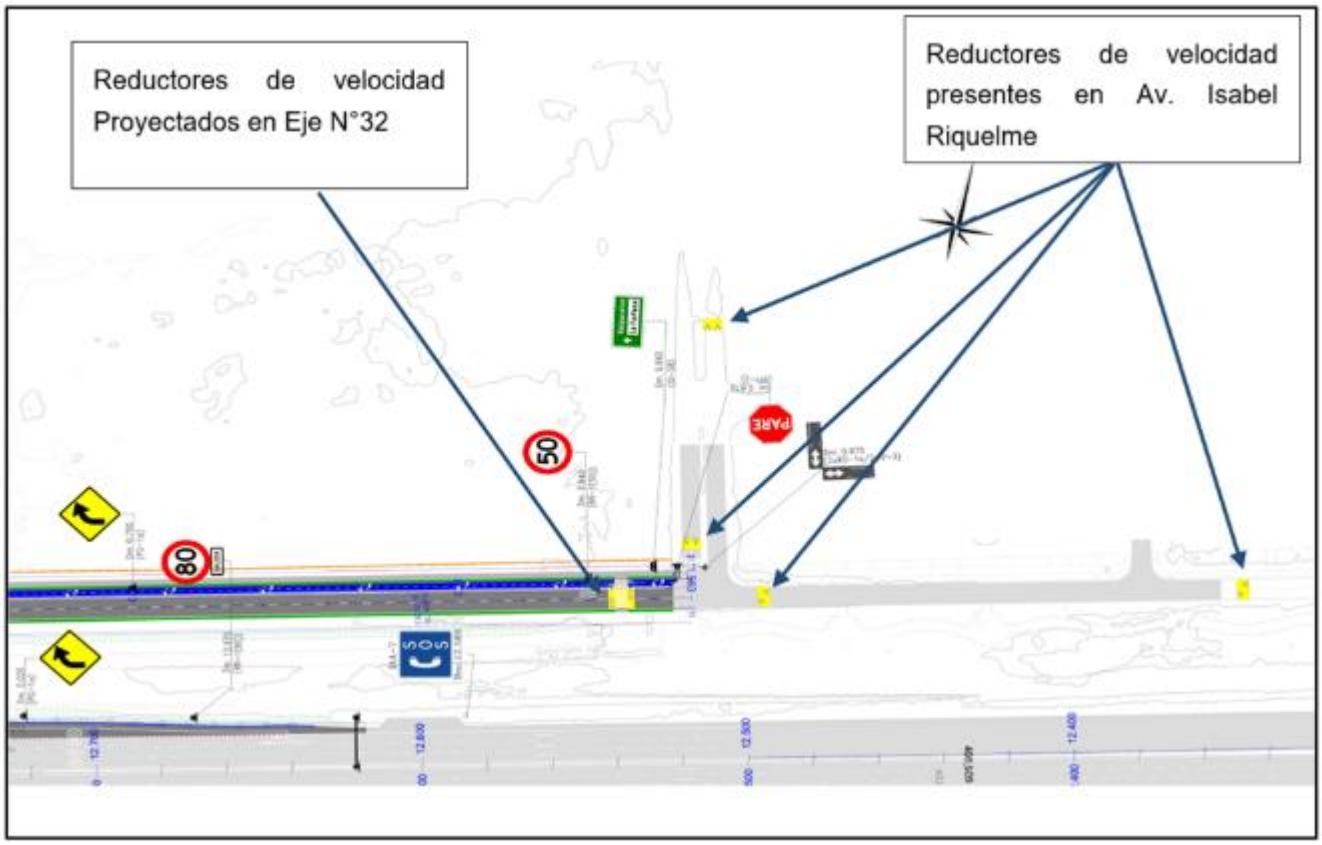
con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

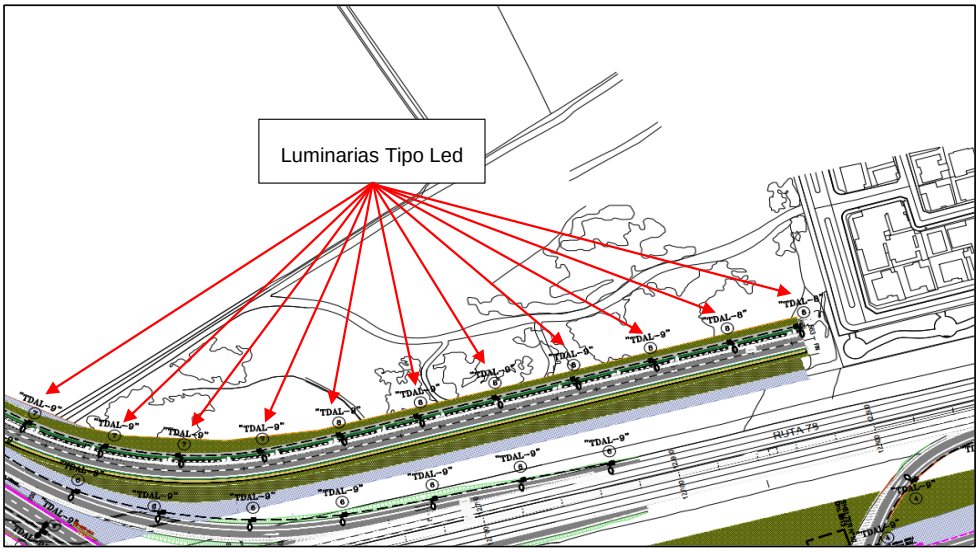
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 3**

Contaminación auditiva
Contaminación auditiva que generará dicha construcción.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

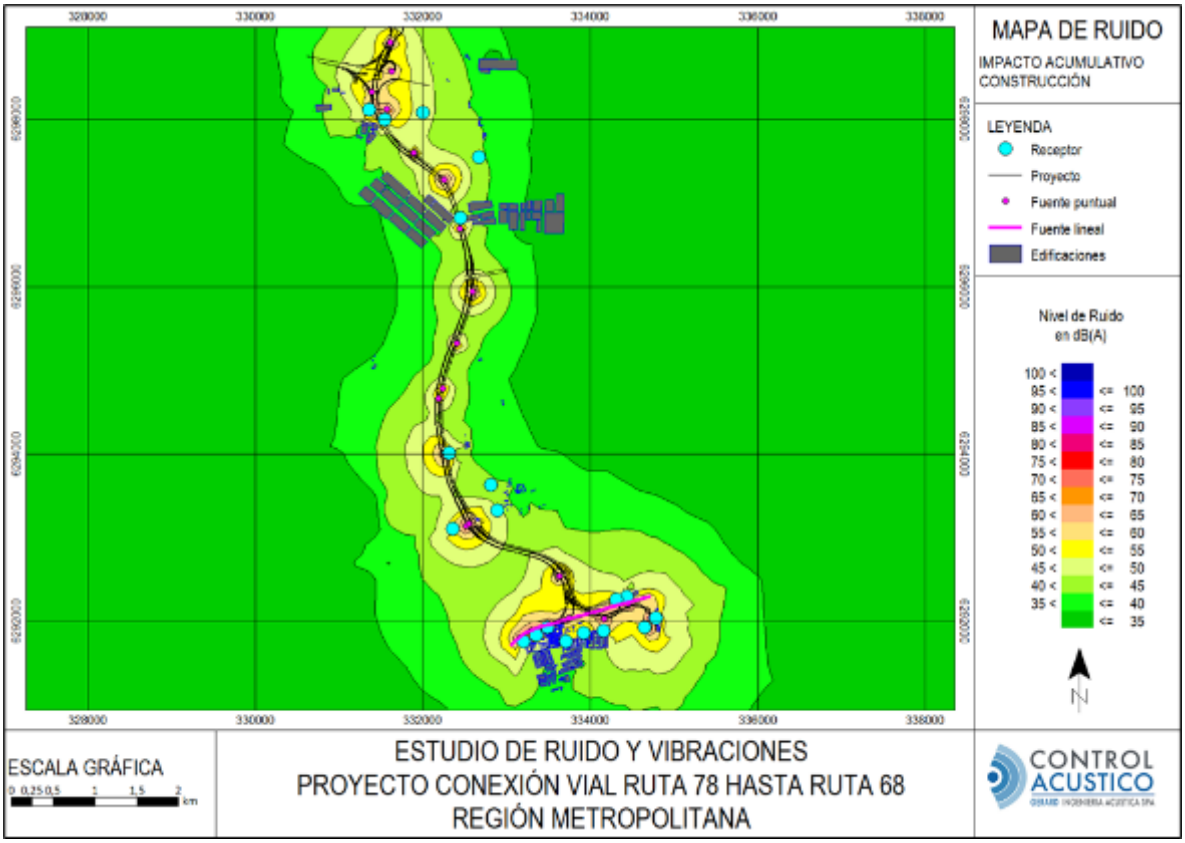
para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

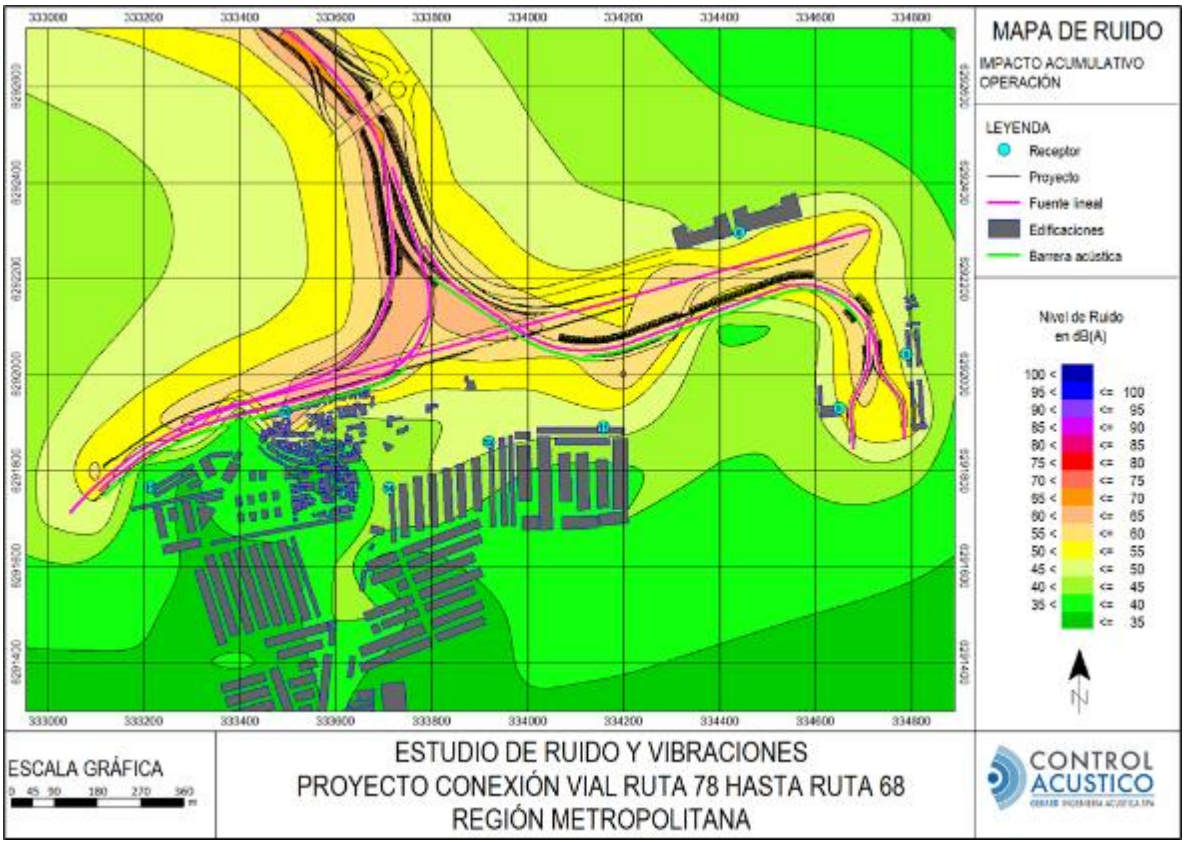
| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

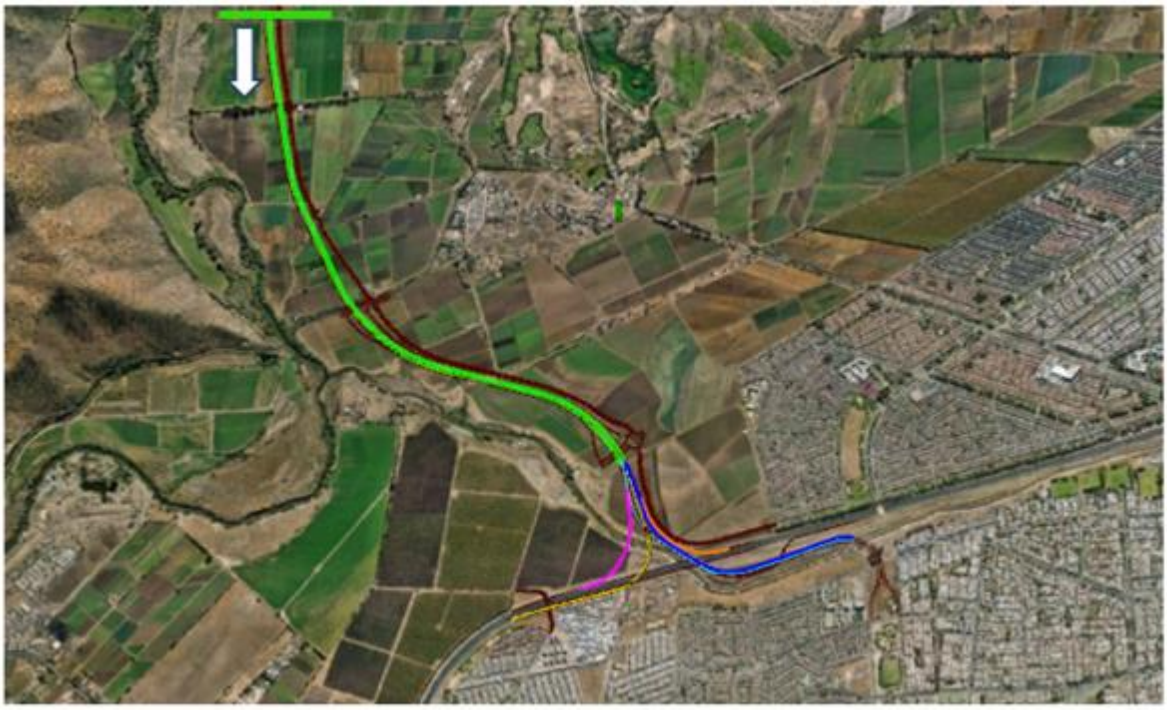
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

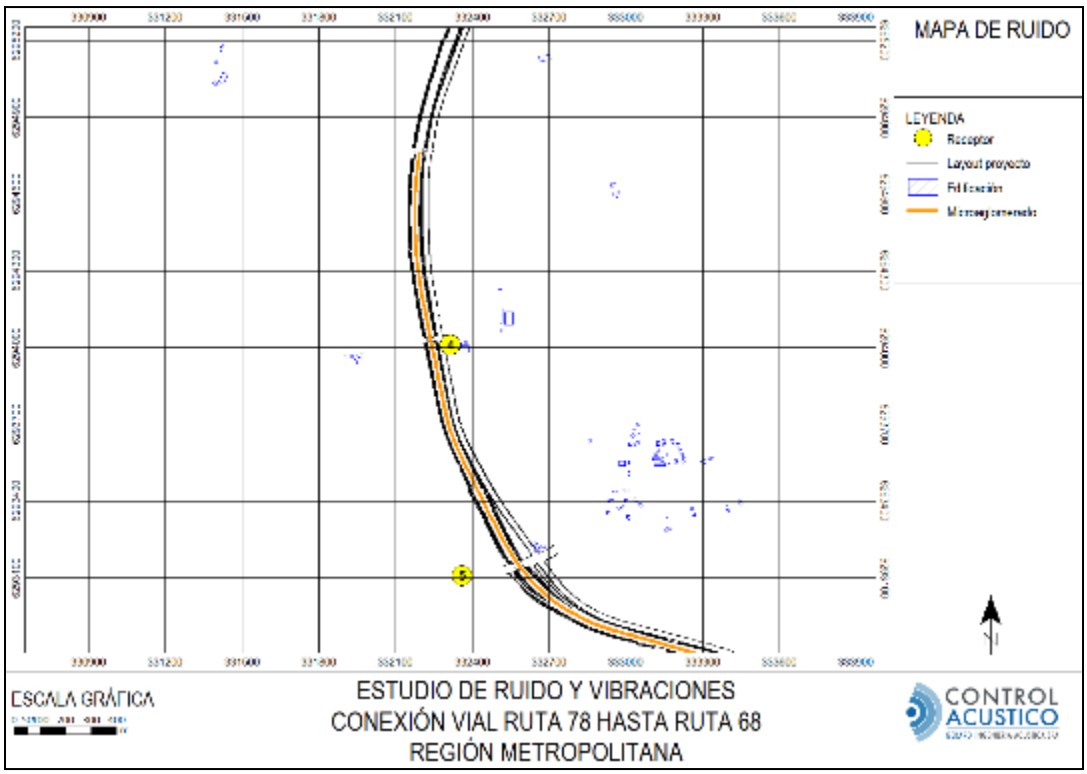


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

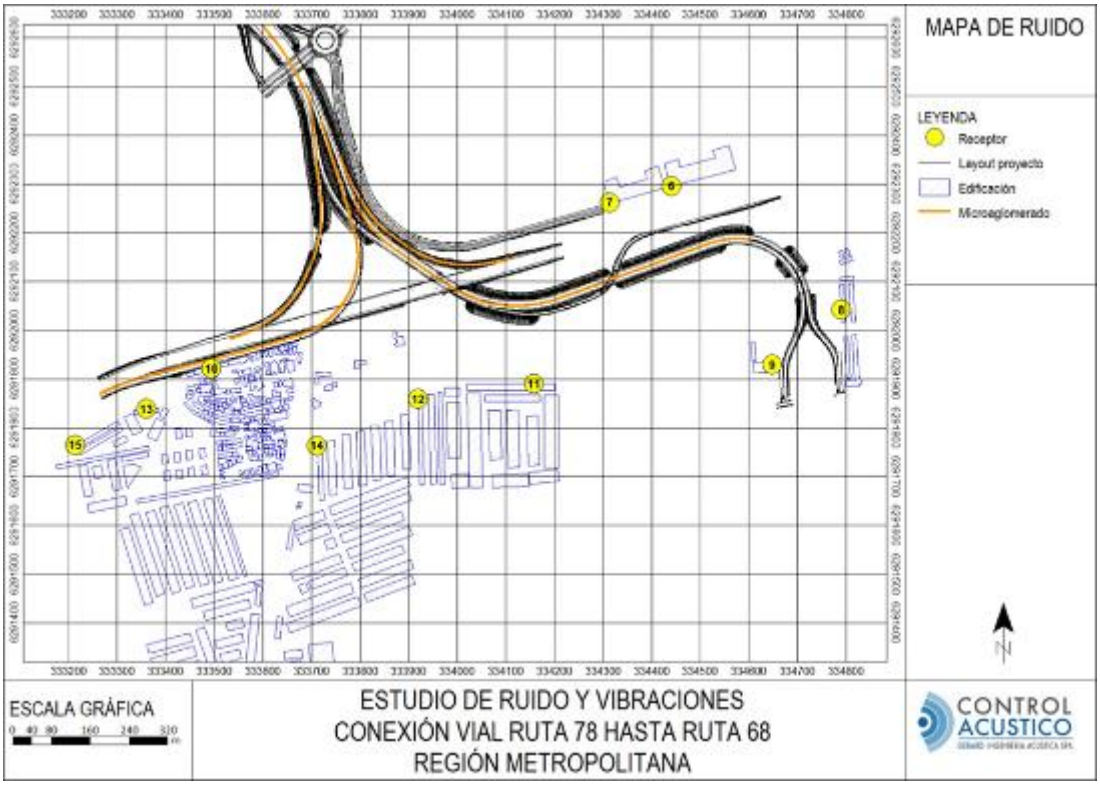
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

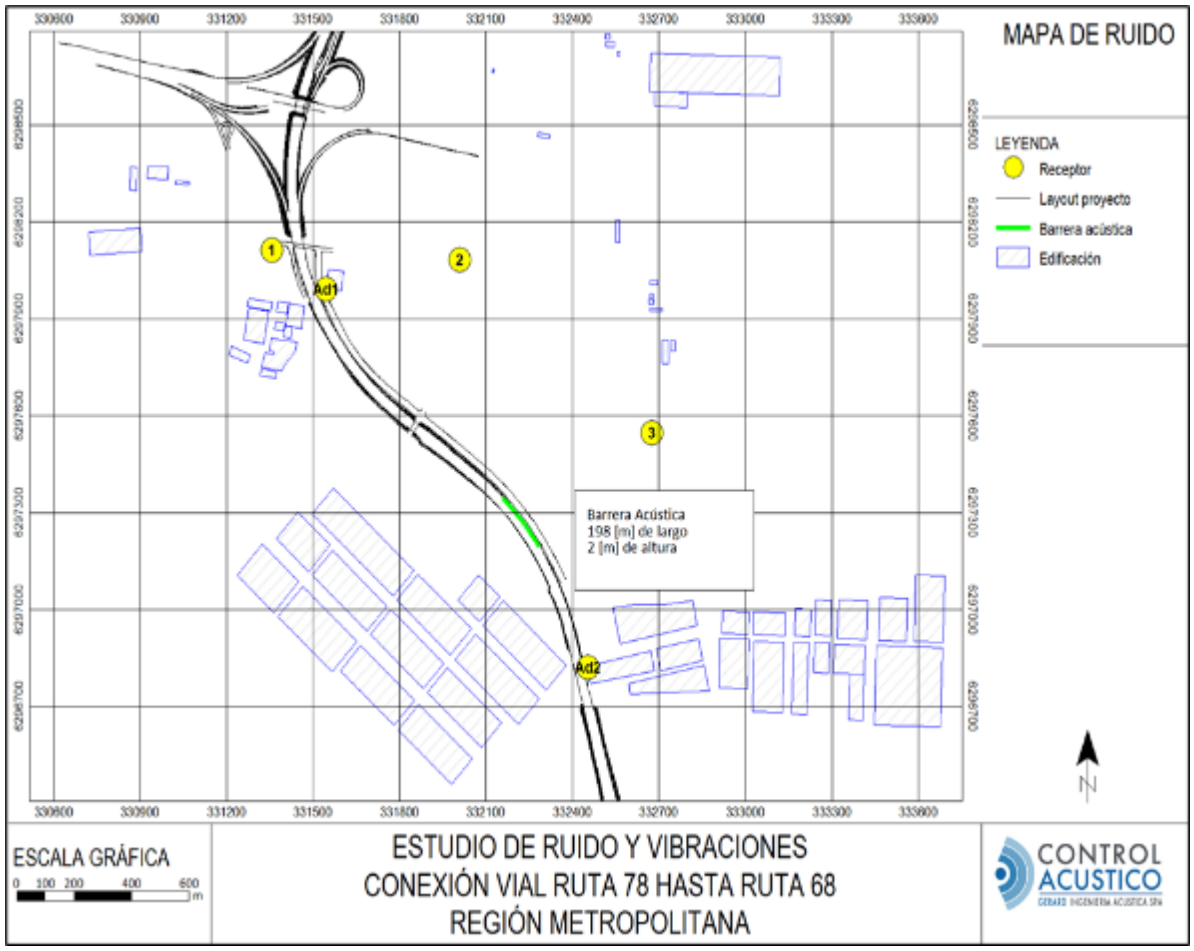
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

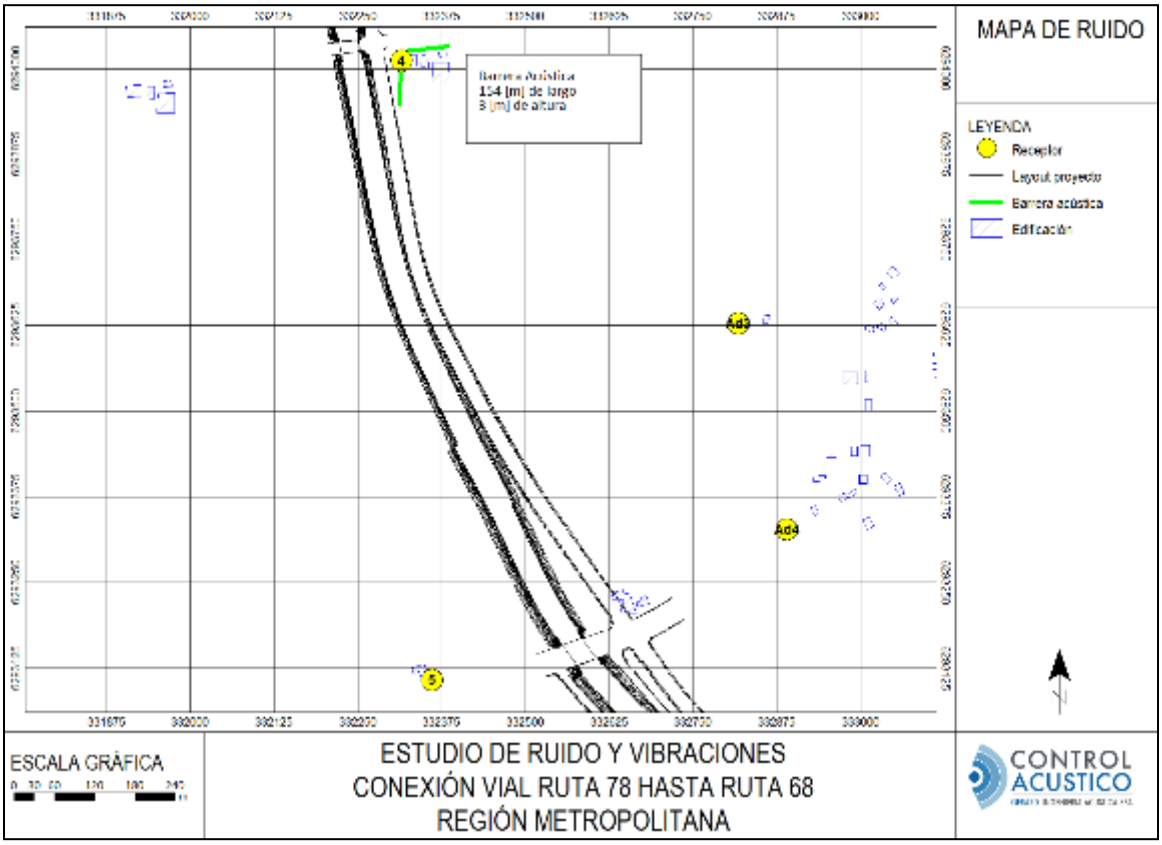



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

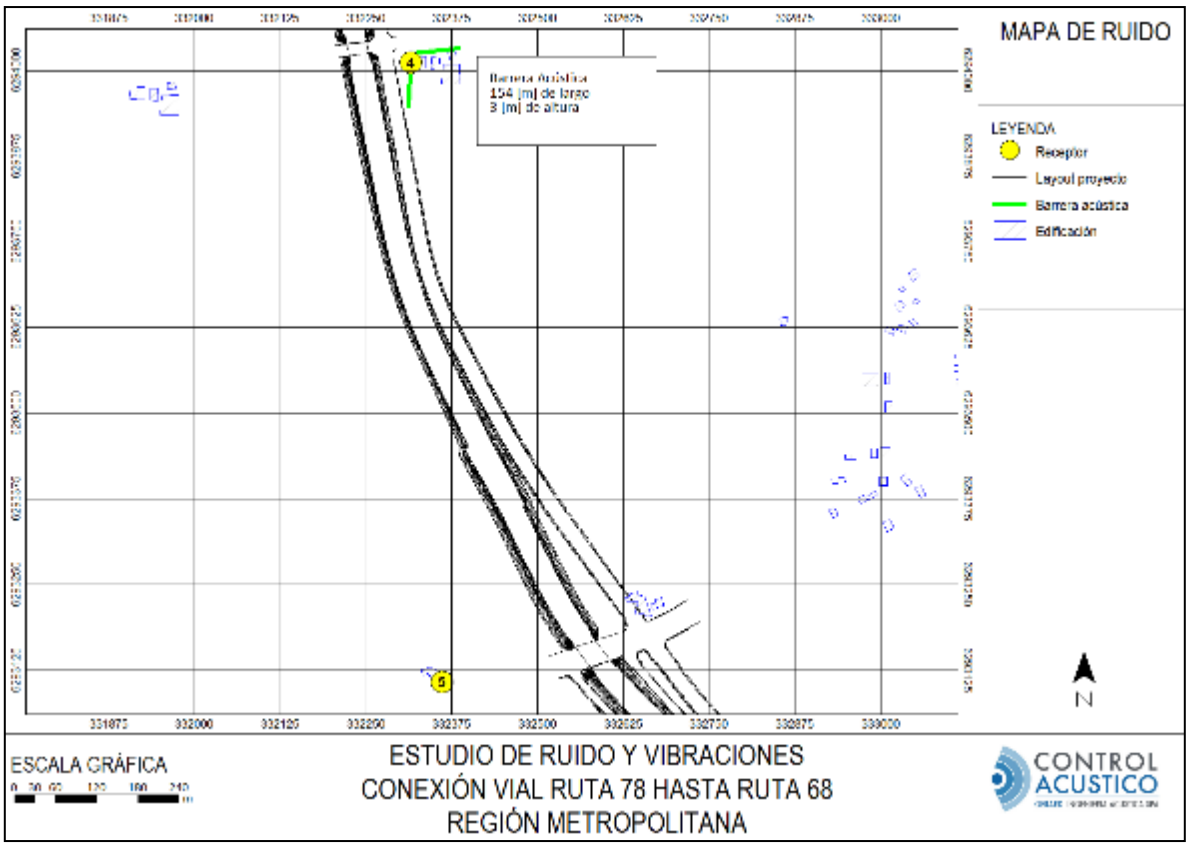
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

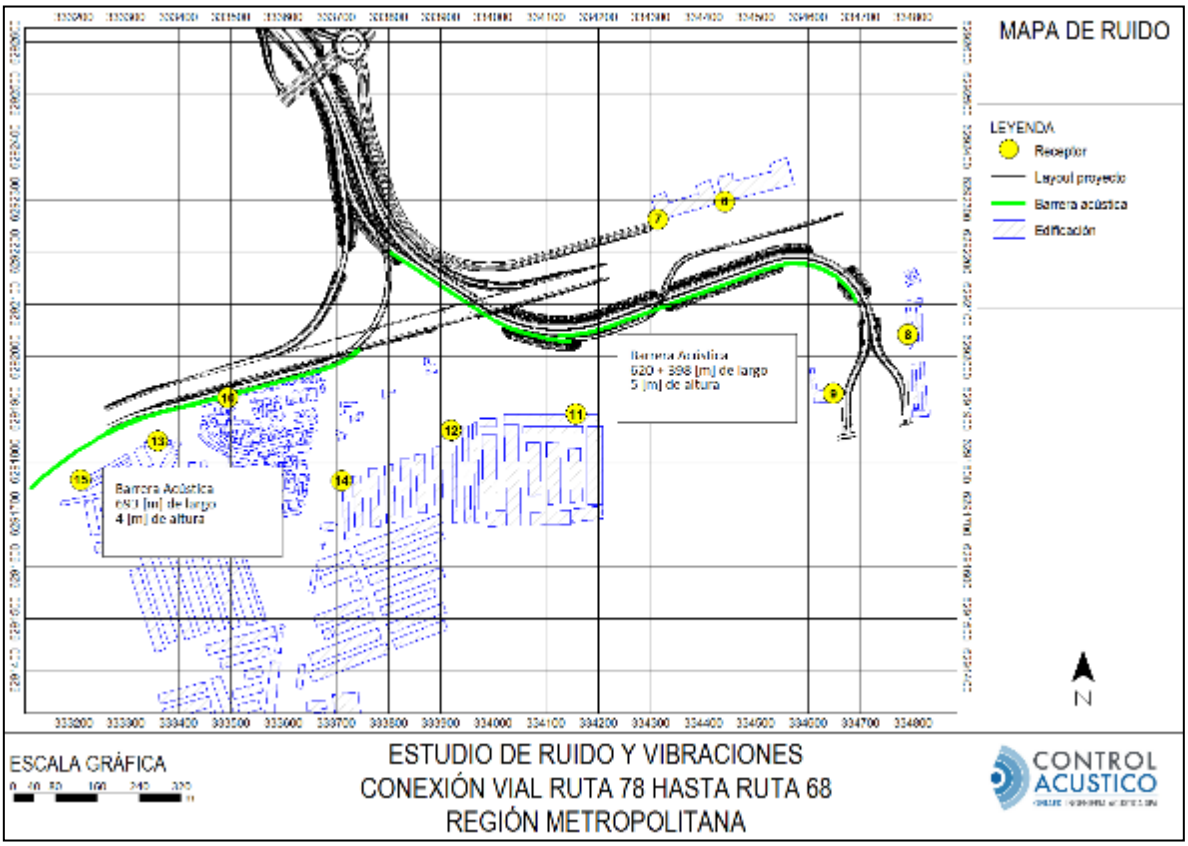



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 4**

Planta sanitaria
Instalación de planta sanitaria en reemplazo de baños químicos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

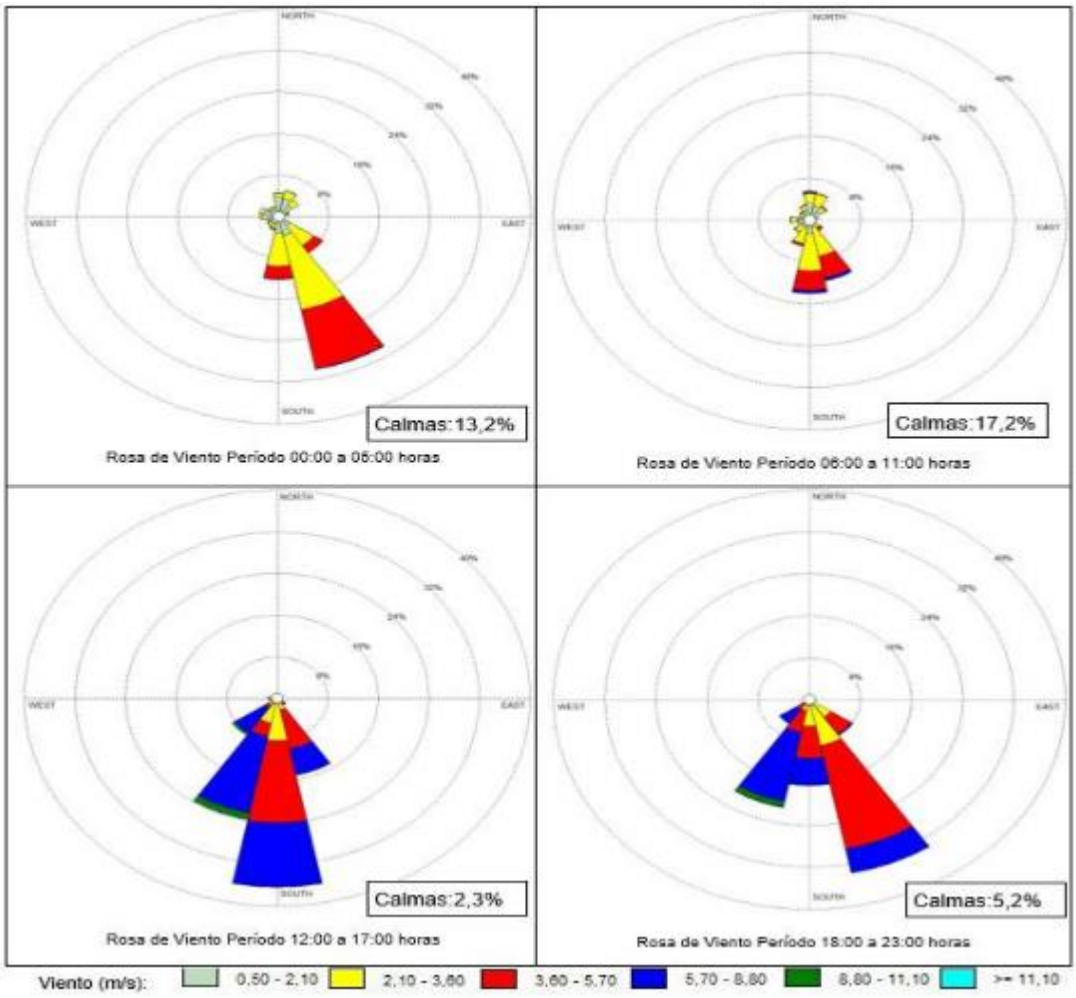
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Contaminación odorífera
Lo olores por gases y también por la planta.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

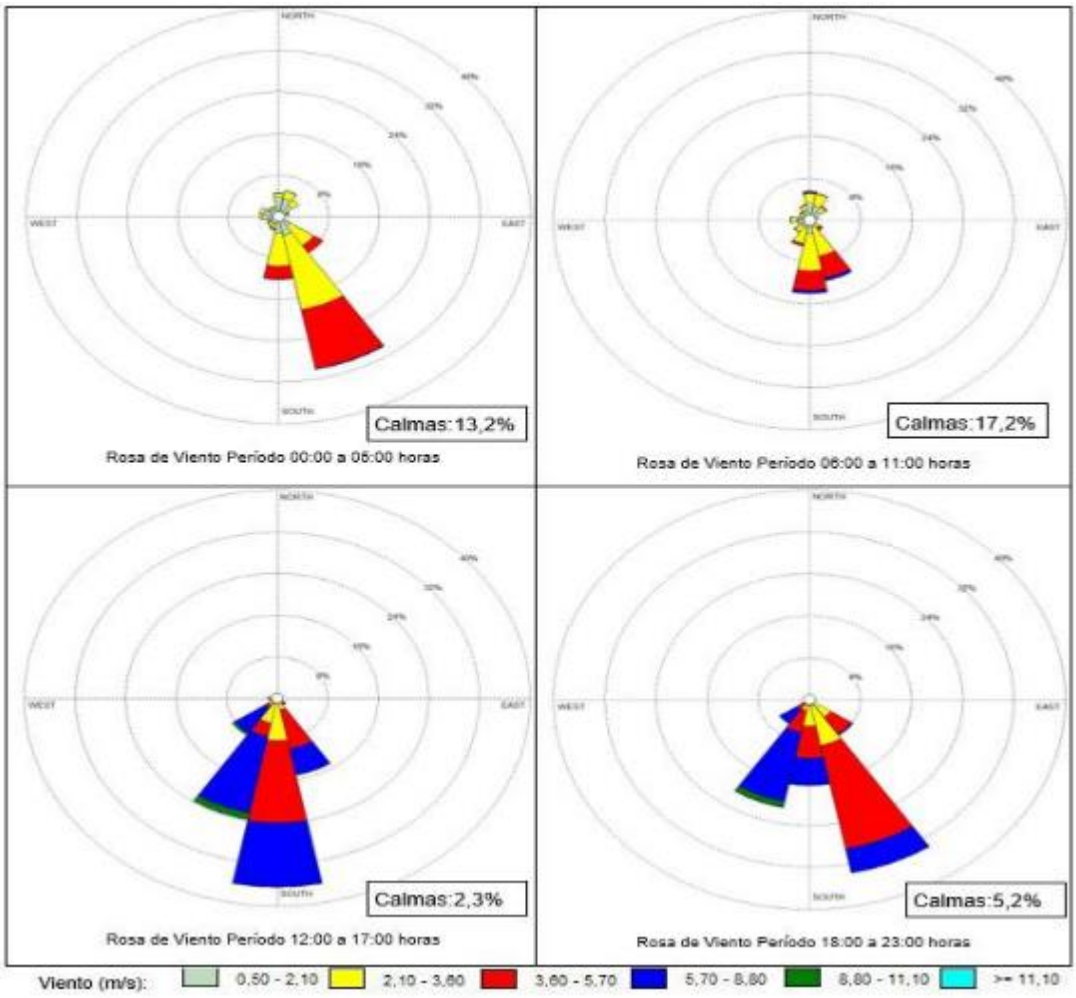
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.335. <u>Observante: Andrés Vega Cepeda</u>**

**Observación 1**

Transito
Alteraría el flujo de vehículos por la Farfana, aumentaría

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

De acuerdo a lo indicado en "Plan de Desvíos de Tránsito", Anexo 1.I de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.I_Plan_de_desvios_de_transito.pdf, en el siguiente cuadro se describen detalladamente las fases de desvío y las obras asociadas a cada fase.

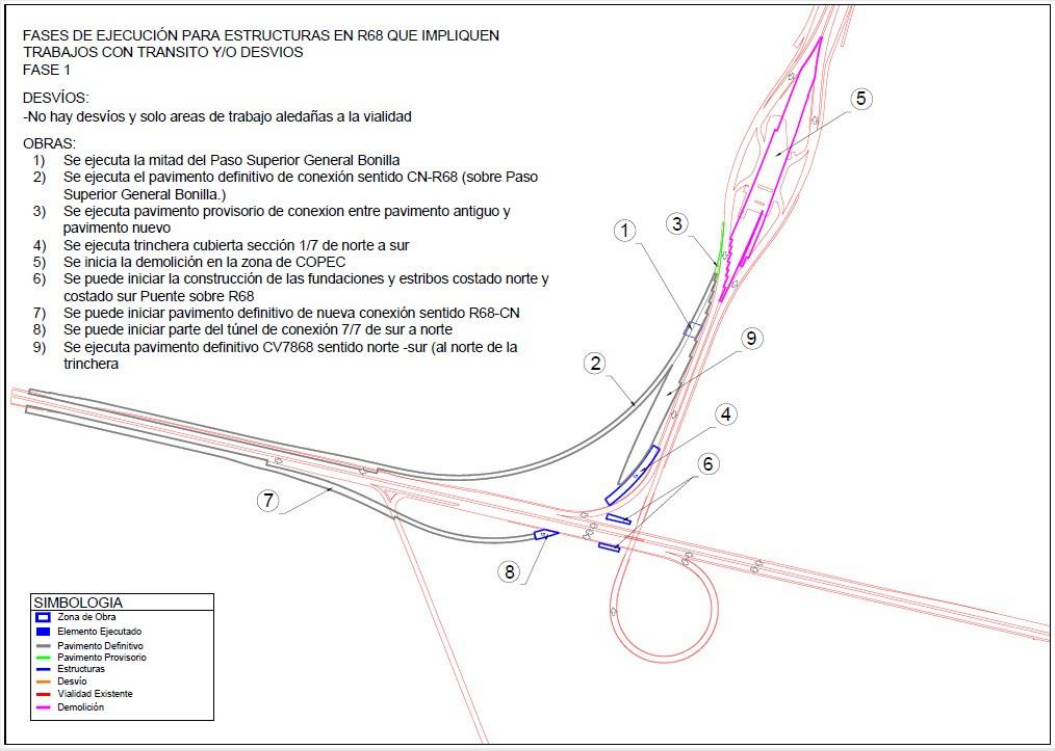
**Tabla. Fases plan de desvíos de tránsito Enlace Ruta 68**

| Descripción |
| --- |
| **Fase N° 1:** No consideran desvíos<br>En esta fase se conservarán las áreas de trabajo a los costados de las calzadas de la autopista Costanera Norte y de la Ruta 68, sin necesidad de generar desvíos. Para advertir a los usuarios, se señalizarán las zonas de trabajo en que se ejecutan las obras a un costado de las calzadas expresas. Los trabajos se centrarán en los estribos del Paso Superior General Bonilla y la nueva vialidad de conexión en el sentido norte en dirección a Ruta 68 (Eje N°6). Se realizará el desarme y posterior ejecución de los pavimentos que formarán parte del Eje Principal (Eje N°1) en la zona que actualmente ocupa la estación de servicios Copec y se llevará a cabo la construcción del sector norte del paso soterrado Ruta 68 (Eje N°7) y las fundaciones y estribos del futuro paso superior sobre la Ruta 68. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°1**




**Fase N° 2:** Se desviará el tránsito en sentido Costanera Norte – Ruta 68 al poniente por el nuevo ramal

Durante esta fase, luego de terminada la sección de la estructura del Paso Superior General Bonilla que forma parte del Eje N°6, y concluidos los rellenos y pavimentos que la conforman, se habilitará este eje N° 6 para la circulación de los flujos vehiculares en sentido norte- poniente, suprimiendo el funcionamiento del actual ramal y por consiguiente el desarme de este, permitiendo de este modo, el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 por el nuevo ramal.

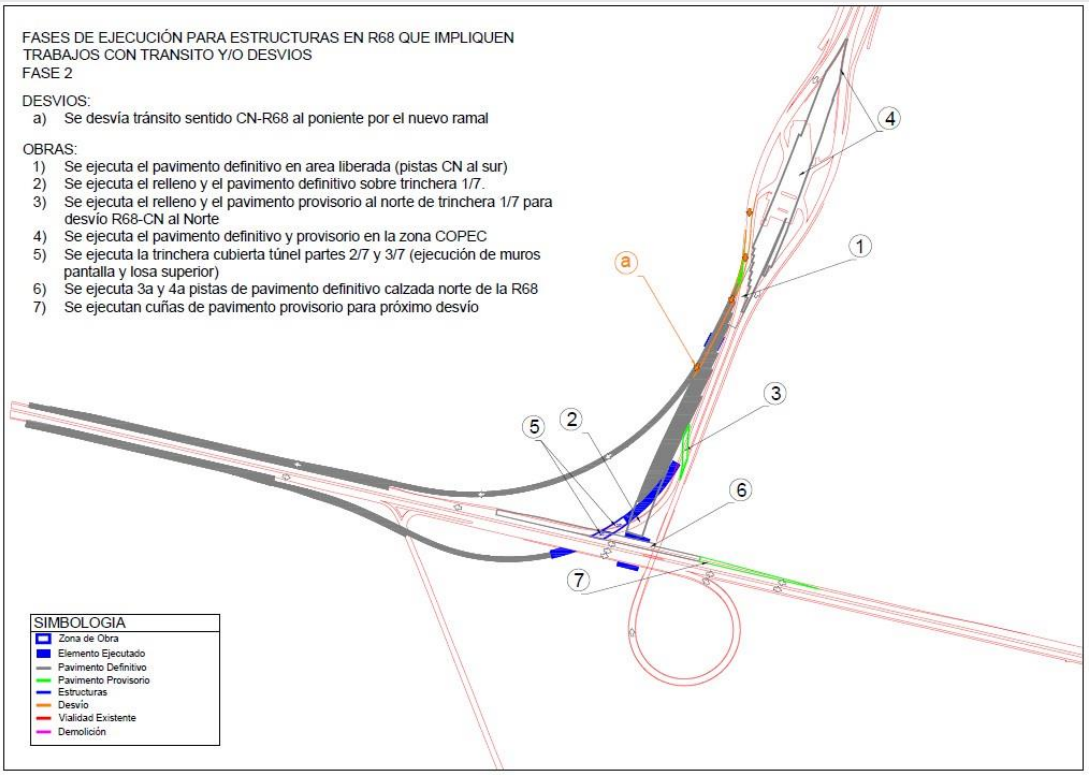
Adicionalmente, con la habilitación de dicho eje se continuará con la ejecución del paso soterrado (Eje N°7) tanto en dirección norte como sur. Para ello se construirá un “Transfer” que permitirá el realineamiento del flujo que converge desde el ramal Ruta 68 -CN sobre los pavimentos definitivos que se sitúan sobre el sector del futuro Eje Principal.

Por último, se ejecutarán los pavimentos definitivos de las 3ª y 4ª pistas de la concesión Ruta 68 por la calzada norte, las que permitirán albergar los tránsitos de la fase N° 3 de desvíos para este sector.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°2**




**Fase N° 3:**

- Se desvía tránsito sentido Ruta 68 – Costanera Norte al norte
- Se desvía tránsito calzada norte Ruta 68 (O-P) a las nuevas pistas 3ª y 4ª

En esta fase se habilitará el Transfer construido durante la Fase 2, facilitando que los flujos que convergen desde el poniente puedan desplazarse en dirección norte, a través del Eje Principal.

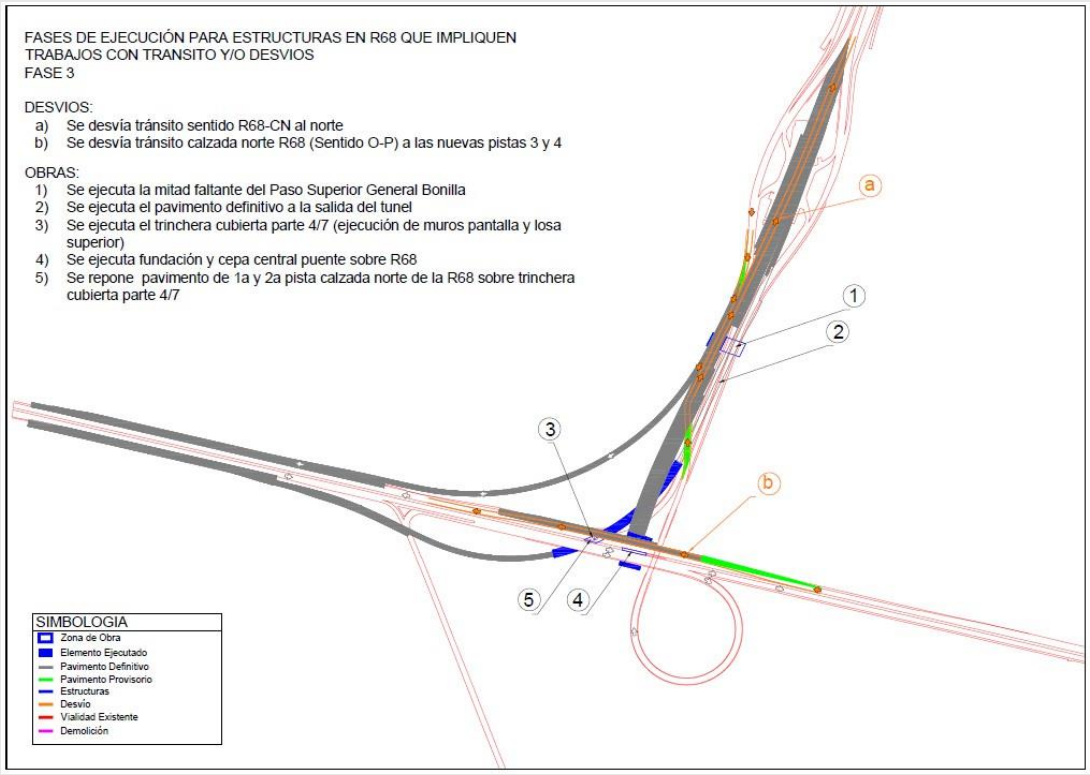
Por otra parte, se continuará con la construcción de las obras restantes para la materialización de la sección oriente del Paso Superior General Bonilla, y en paralelo se ejecutarán los pavimentos definitivos de la salida norte del paso soterrado R68 – CN.

Durante esta fase de desvío, se ejecutará la sección del túnel emplazada bajo las pistas de la calzada norte de R68 y junto con ellos los pilotes y fundaciones de la cepa central del PS sobre Ruta 68. Concluidas dichas obras, se repone el pavimento y se realinea la calzada a su condición original.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 3**




**Fase N° 4:**

- Se desvía tránsito calzada sur Ruta 68 (P-O) a las pistas 1 y 2 de la calzada norte
- Se encauza tránsito en la calzada sur de la Ruta 68 hacia Costanera Norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al sur

En esta fase, se realinean los tránsitos de Costanera Norte sobre el pavimento construido en la zona de la estación de servicios, permitiendo que los flujos que emergen desde el poniente y los que convergen desde el norte empiecen a alinearse progresivamente a una condición definitiva.

Durante esta fase, se empalman los pavimentos en desarrollo en el Eje Principal con el estribo norte del paso superior Ruta 68.

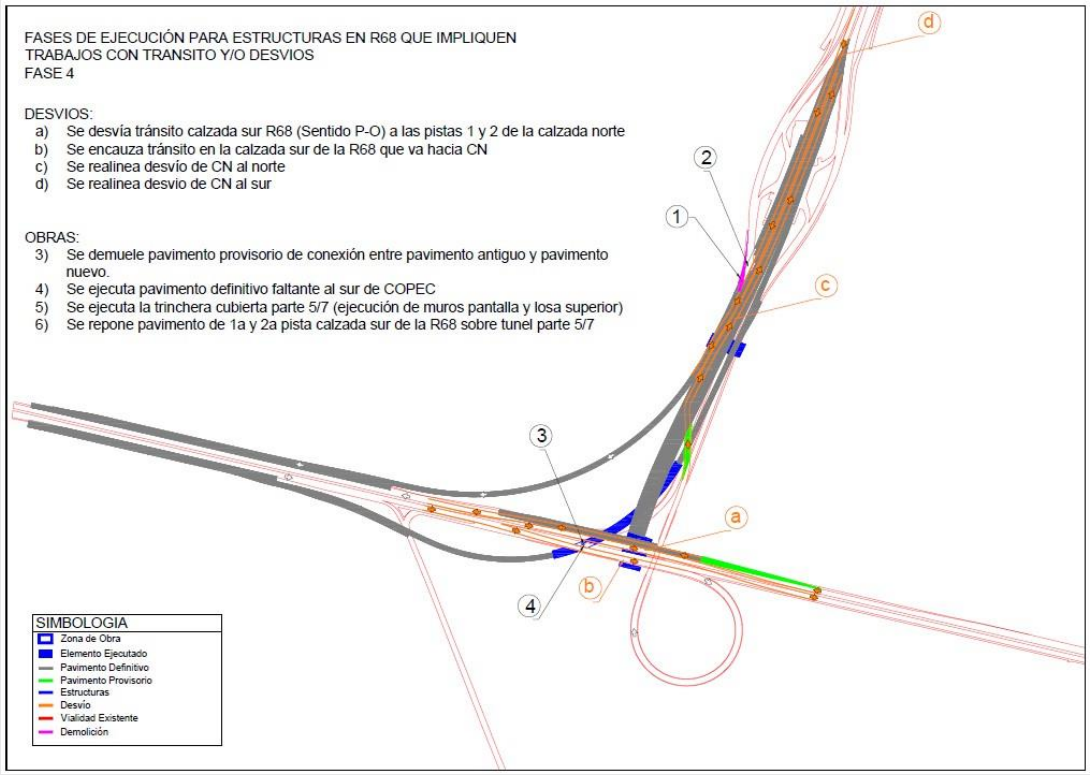
Por otra parte, los tránsitos de la calzada sur R68 que viajan en sentido poniente – oriente son desplazados a la primera y segunda de pista de la calzada norte de la R68. Con ello los flujos que discurren en sentido oriente-poniente, son realineados y ubicados sobre los pavimentos de las 3ª y 4ª pistas descritos en la fase 2. Lo anterior, se ejecutará para dar cabida a las obras de construcción del ramal soterrado que lentamente se orientan en dirección poniente.

Finalizadas dichas obras se repone el pavimento de la vía expresa y se reestablece la condición basal para el sector desviado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 4**



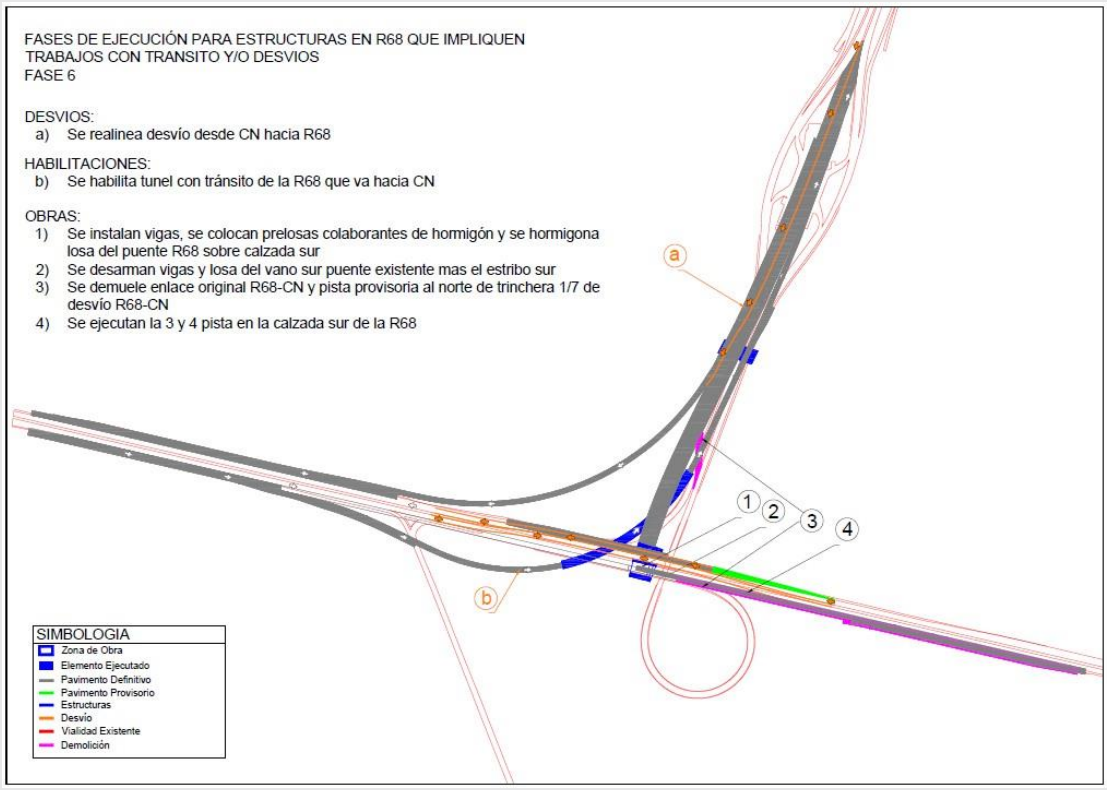

**Fase N° 5:** Se re-encauza tránsito de la Ruta 68 hacia Costanera Norte

Se mantiene la configuración de la fase N°4 desde la zona de la mediana de Ruta 68 al norte. A diferencia de la etapa anterior, la pista que viaja en dirección poniente – oriente se realinea en dirección norte, para que de esta forma se puedan ejecutar trabajos sobre la zona de la trinchera que se emplaza sobre el eje nativo de la pista.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 6**




**Fase N° 7:** Se trasladan ambas pistas (sentidos O-P y P-O) de la Ruta 68 desde la calzada norte a la calzada sur

Con el desvío propuesto se generarán los espacios para el montaje de las vigas que conectan el estribo norte con la cepa central de la estructura sobre la Ruta 68 y con ello las losas del tramo antes indicado.

Igualmente, los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

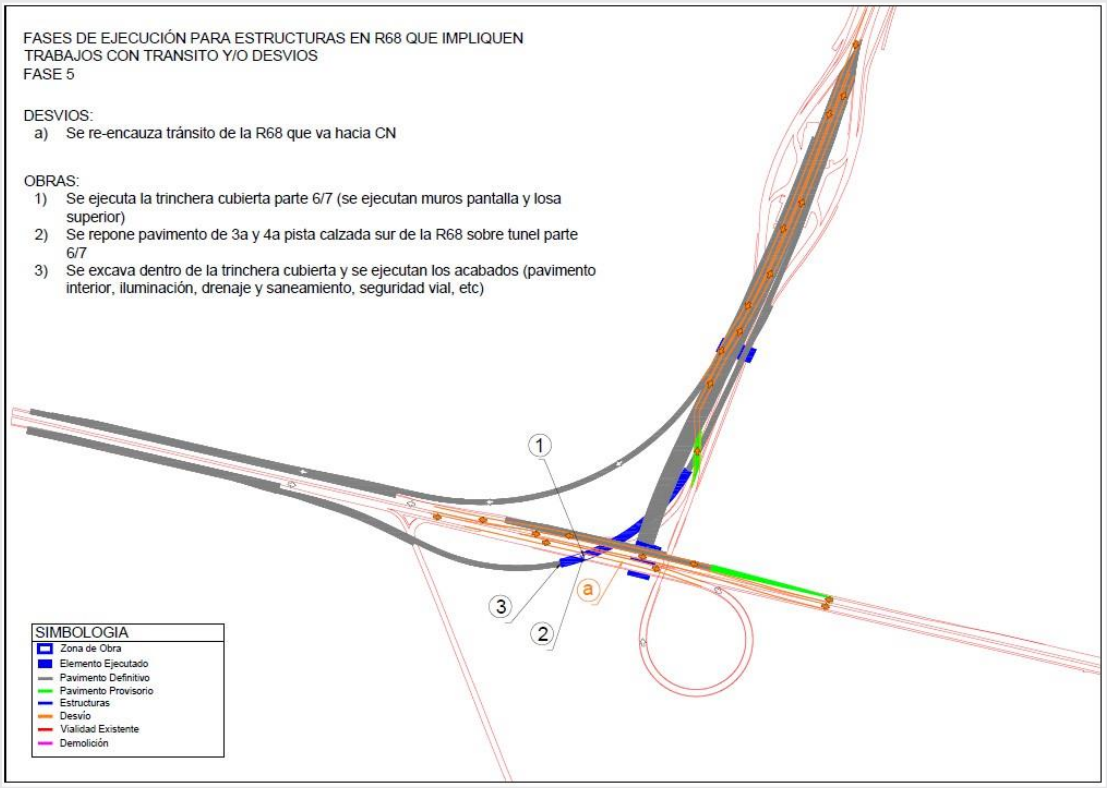
Así mismo durante esta fase, se iniciarán las obras para la construcción del Eje N°9, el cual permite el redireccionamiento en dirección poniente de los flujos que viajarán desde el sur por el corredor vial del Proyecto.

Por otra parte, se llevará a cabo del desarme de las vigas y losa del vano norte del puente existente y con ello los elementos estructurales restantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 5**




**Fase N° 6:** Se realinea desvío desde Costanera Norte hacia Ruta 68

Con el término de los trabajos al interior del paso soterrado, será posible habilitar al tránsito dicha estructura en reemplazo del actual lazo que conecta Ruta 68 con Sistema de Oriente Poniente. Con esto se da paso al desarme de dicho ramal-lazo.

Por otra parte, en esta fase, con el tránsito de Ruta 68 en ambos sentidos emplazados sobre la calzada norte de la ruta propuesto en la fase 4, se montarán las vigas y se ejecutarán las losas del nuevo paso sobre Ruta 68, entre la cepa central y estribo sur de la nueva estructura, además se ejecutarán los pavimentos relacionados a las 3ª y 4 ª pistas de dicha concesión.

Por último, serán desarmadas vigas y losas del vano sur del paso superior existente y se dará alineación definitiva al Eje N° 6.

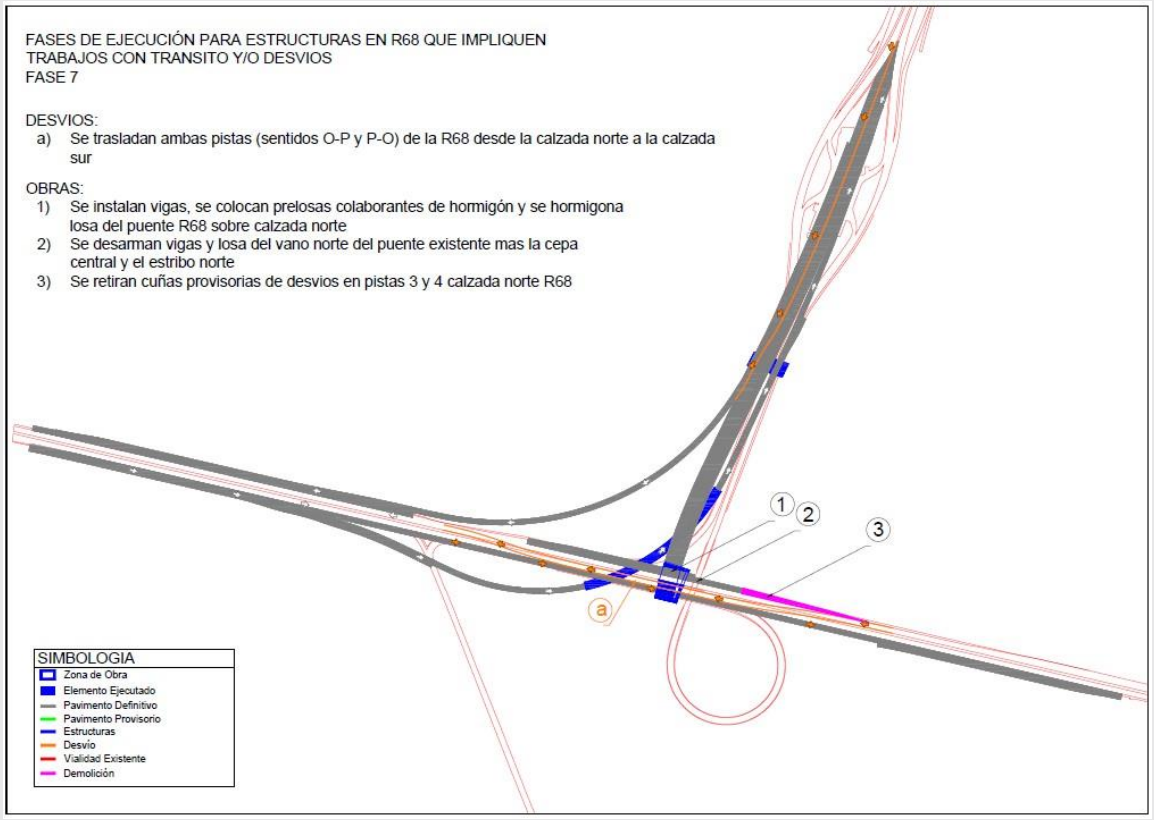
Los plazos considerados para el montaje de las futuras vigas que forman parte de la super-estructura, se estiman en una semana y serán desarrolladas en jornadas nocturnas de 6 horas aproximadamente de duración.

Se destaca que los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 7**



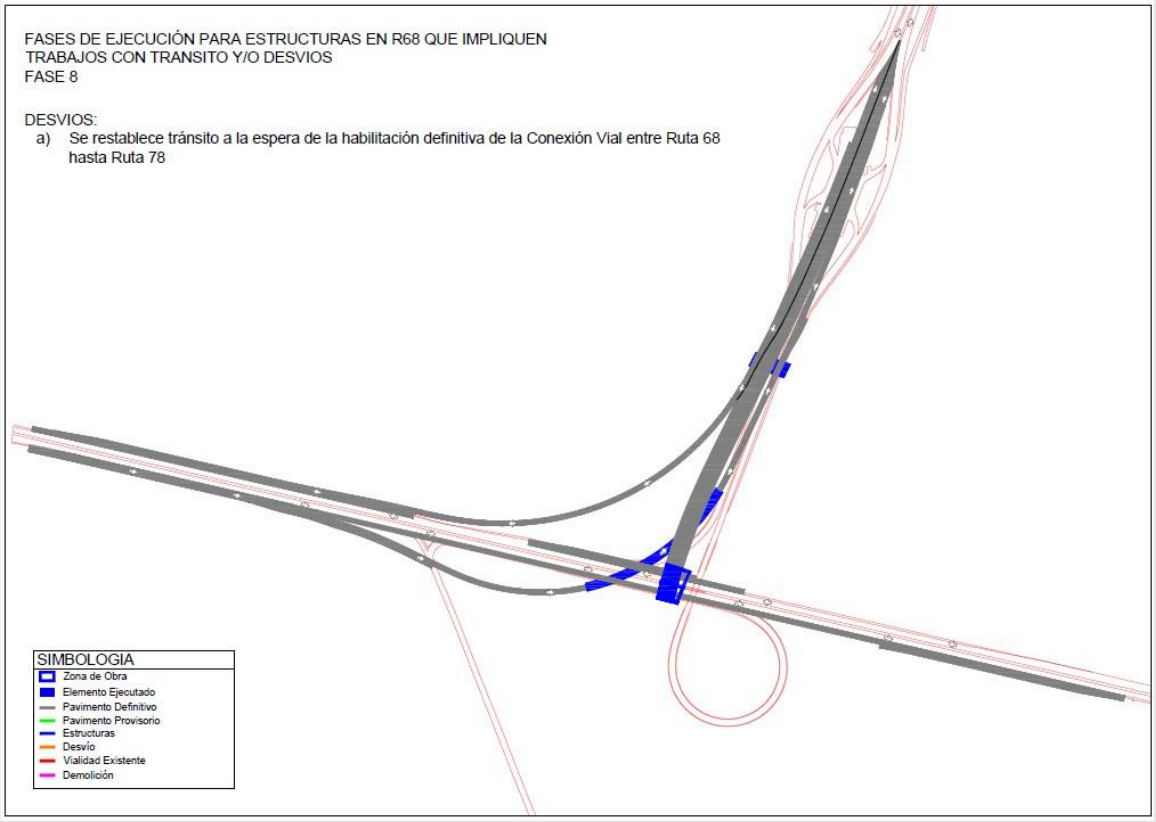

**Fase N° 8:** Se restablece el tránsito

En esta etapa se reestablece el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 y viceversa, a la espera de la habilitación definitiva del Proyecto CV7868.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°8**




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Finalmente, se indica que mantiene la capacidad vial de las pistas a intervenir.

En el informe de tráfico y movilidad que se presenta Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, se presentan las variaciones de tiempo de viaje en etapa constructiva y en operación (capítulos 6 y 7 del informe de Trafico), donde se observan variaciones menores en etapa constructiva y con proyecto.

Para la Fase de Construcción, se modelan 8 escenarios de desvíos que se resumen en la siguiente tabla:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Escenario | Etapa constructiva por frente | | | Duración aproximada escenario combinado | Año en que está implementado |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ruta 68 | Lo Aguirre | Ruta 78 | | |
| BASE | | | | | 2025-2026 |
| E1 | F1 | | F2A | 70 días | 2025 |
| E2 | F1 | F1 | F2B | 60 días | 2025 |
| E3 | F1 | F1 | F3 | 90 días | 2025 |
| E4 | F2 | F1=F2=F3 | | 140 días | 2025 |
| E5 | F3 | F4 | | 100 días | 2026 |
| E6 | F4=F5 | | | 160 días | 2026 |
| E7 | F6 | | | 70 días | 2026 |
| E8 | F7 | | | 30 días | 2026 |

Los tiempos de viaje para en los distintos ejes y periodos de modelación proyectados se indican en las siguientes tablas:

**Tabla. Tiempos de viaje periodo punta mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| | Tiempos de viaje (minutos) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longitud (km) | Ba25_am | Ba26_am | E125_am | E225_am | E325_am | E425_am | E526_am | E626_am | E726_am | E826_am |
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 13,1 | 14,2 | 14,9 | 14,8 | 15,8 | 13,8 | 14,2 | 16,8 | 15,6 | 14,1 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 11,5 | 12,6 | 13,2 | 13,1 | 14,2 | 13,5 | 12,6 | 12,1 | 12,3 | 13,6 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,5 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 24,8 | 26,5 | 26,1 | 26,1 | 27,0 | 26,0 | 26,5 | 27,2 | 26,9 | 26,8 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,6 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 12,7 | 13,4 | 13,0 | 13,1 | 13,1 | 12,8 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 14,6 | 15,9 | 15,6 | 15,8 | 15,9 | 14,8 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,8 | 7,8 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 10,7 | 10,9 | 10,5 | 10,6 | 10,6 | 10,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 8,2 | 8,4 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje fuera período punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Fuera de Punta**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_fp | Ba26_fp | E125_fp | E225_fp | E325_fp | E425_fp | E526_fp | E626_fp | E726_fp | E826_fp | * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,1 | 8,4 | 8,4 | 9,5 | 9,4 | 8,6 | |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 11,6 | 12,8 | 12,3 | 11,5 | 11,3 | 11,3 | 11,9 | |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 11,3 | 11,8 | 11,3 | 11,3 | 11,6 | 11,6 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 9,9 | 10,0 | 10,2 | 10,3 | 11,0 | 10,6 | 10,0 | 10,3 | 10,3 | 10,2 | |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,1 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,2 | 8,3 | 8,6 | 8,7 | 8,5 | 8,2 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,9 | 7,9 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje período punta tarde**

**Periodo Punta Tarde**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_pt | Ba26_pt | E125_pt | E225_pt | E325_pt | E425_pt | E526_pt | E626_pt | E726_pt | E826_pt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,2 | 8,4 | 8,4 | 9,6 | 9,6 | 8,6 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 14,2 | 15,7 | 16,2 | 16,2 | 17,5 | 16,4 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | 16,7 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 2,0 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,9 | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 19,3 | 20,2 | 19,3 | 19,3 | 19,7 | 19,7 | 20,2 | 20,3 | 20,4 | 20,6 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 17,3 | 18,7 | 18,2 | 18,2 | 18,9 | 18,1 | 18,3 | 18,5 | 18,5 | 18,6 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,2 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,7 | 8,8 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 9,6 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,7 | 9,8 | 9,7 | 9,8 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,3 | 8,0 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 9,3 | 9,5 | 9,9 | 9,7 | 9,7 | 9,4 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 11,2 | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

El escenario más estresado es el Escenario 3 (E325) de modelación de desvíos (que se estima dure 90 días), y para el tráfico en Ruta 68, sentido Oriente – Poniente. En horario punta mañana, el tiempo de desplazamiento en el tramo de 12,7 kilómetros aumenta 2,7 minutos (velocidad media cae de 66 a 53 km/hora). En la punta tarde el tiempo en el mismo tramo de 12,7 kilómetros aumenta 3,3 minutos (lo que se traduce en una variación de velocidad media de 54 a 43 km/hora). Es un efecto muy acotado en cuanto a significancia y duración.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

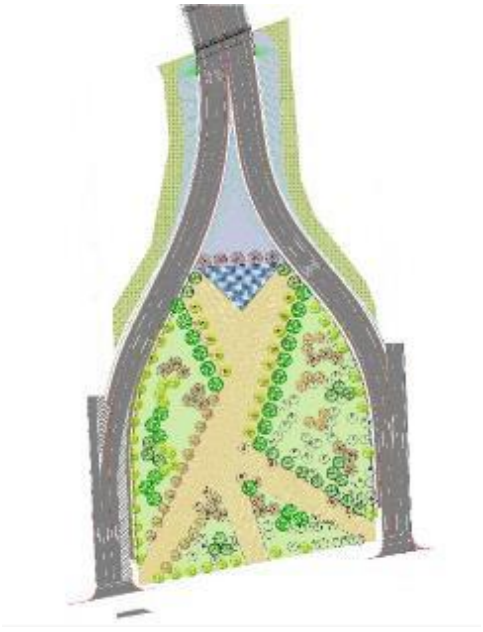
**Observación 2**

Áreas verdes
Se eliminaría una franja de área vede.

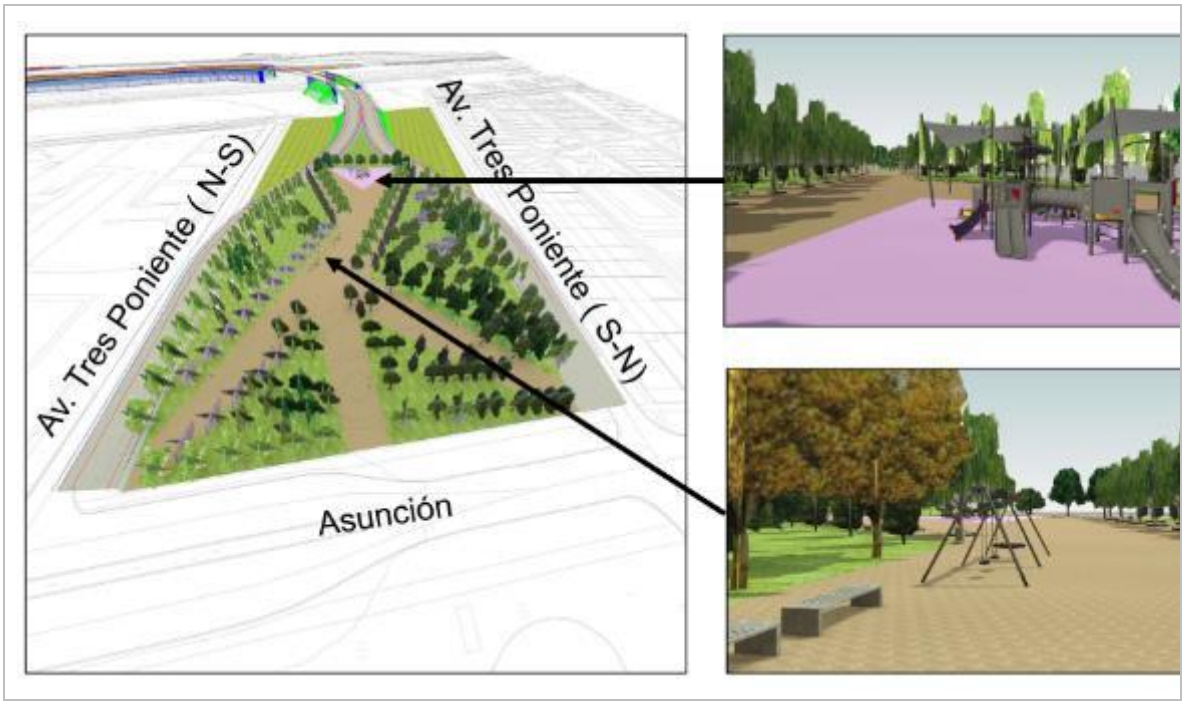
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 3**

Ruido
Aumentaría el ruido por tránsito de camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

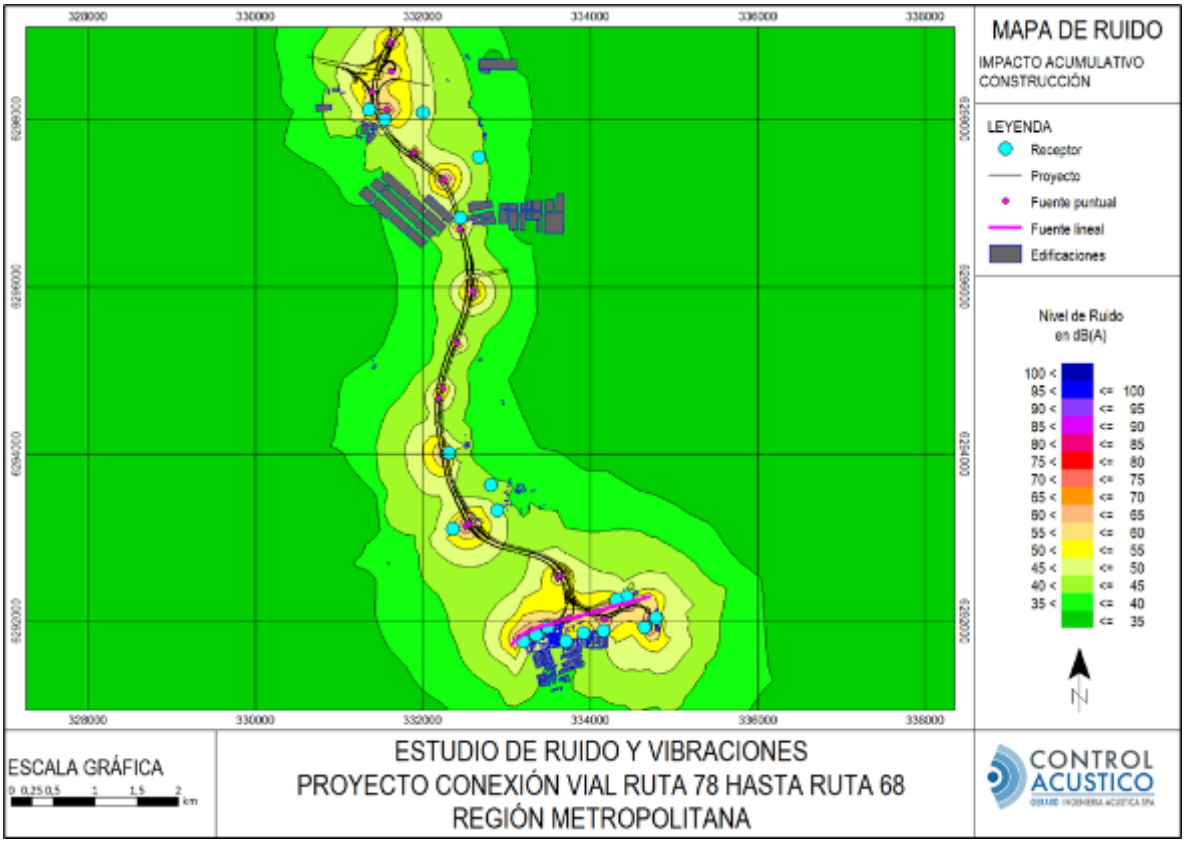
de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

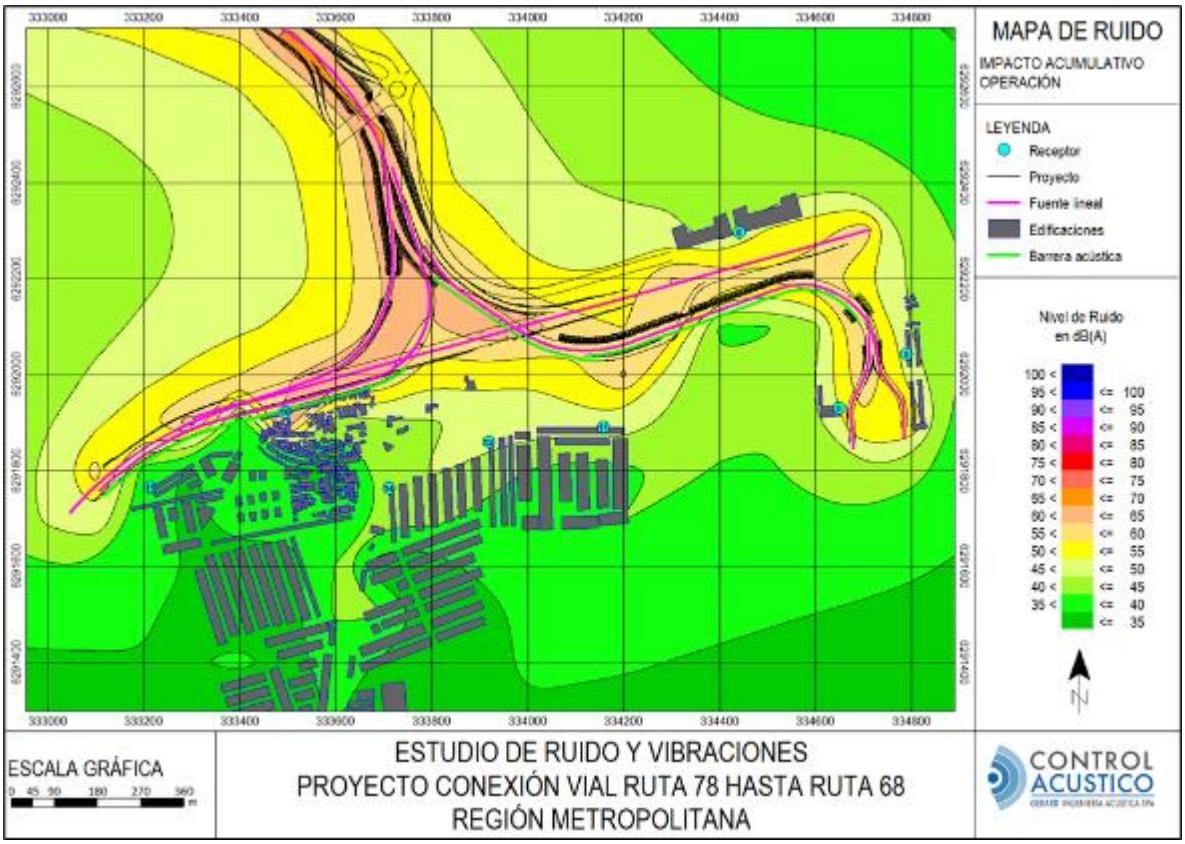
| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

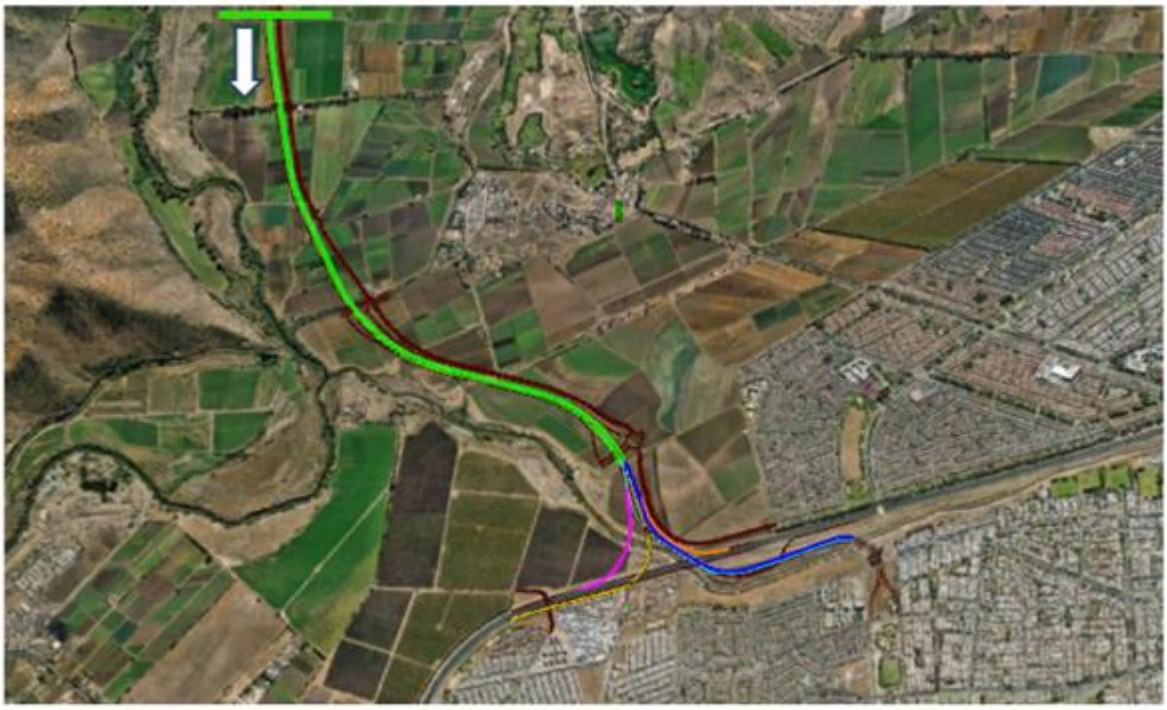
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

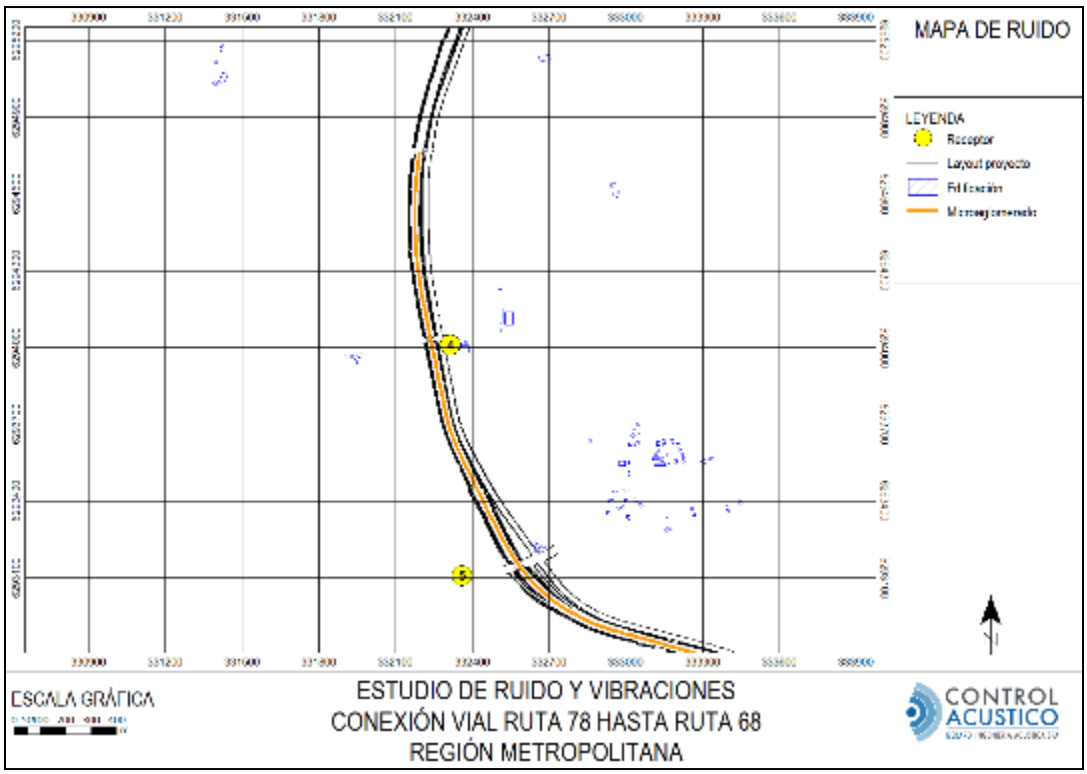


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

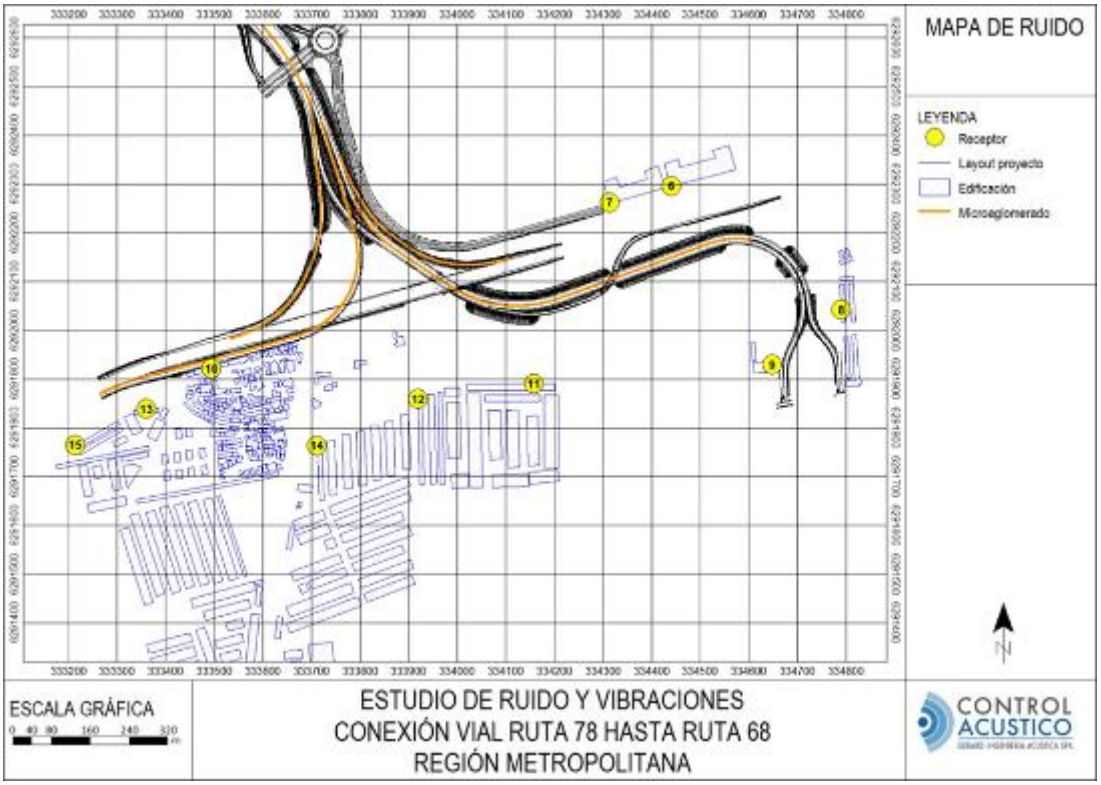
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

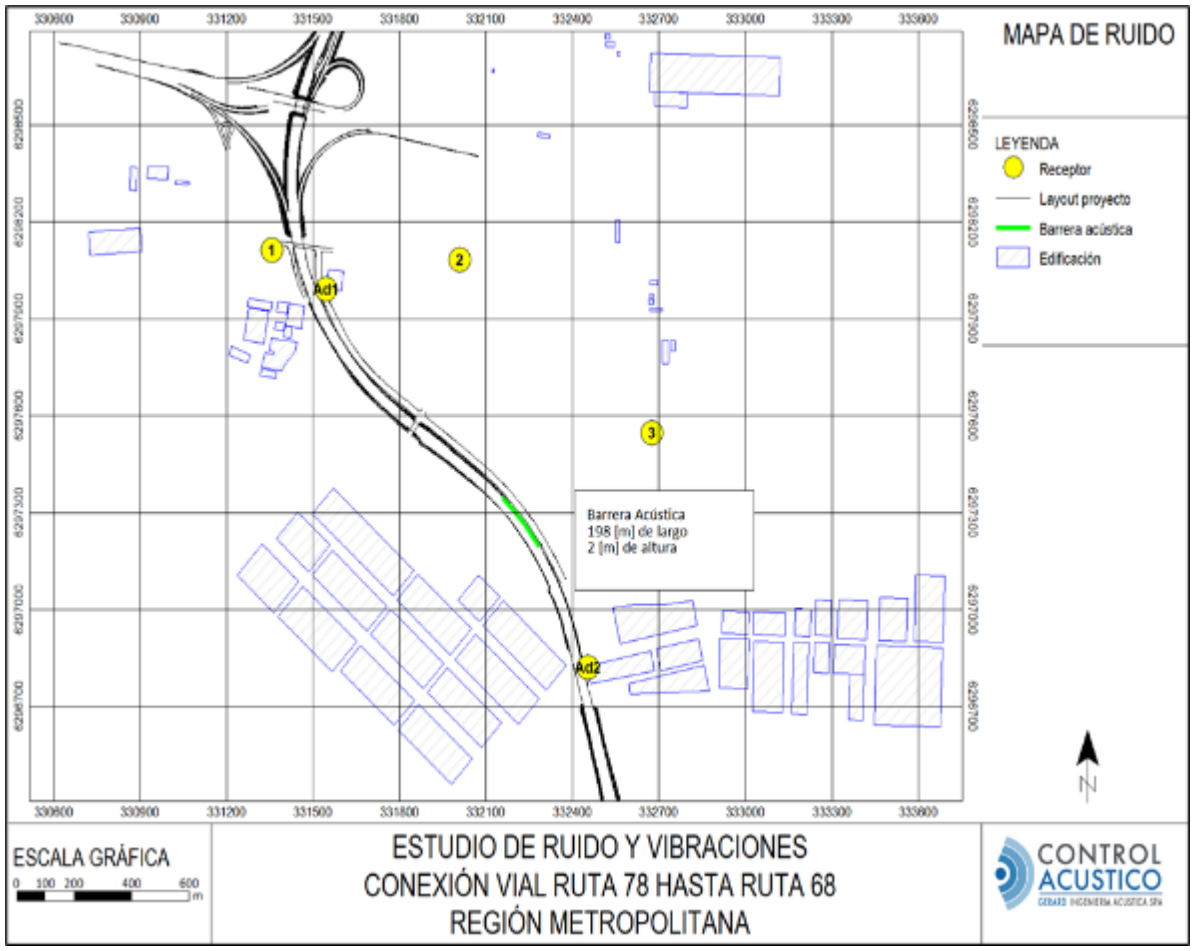
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

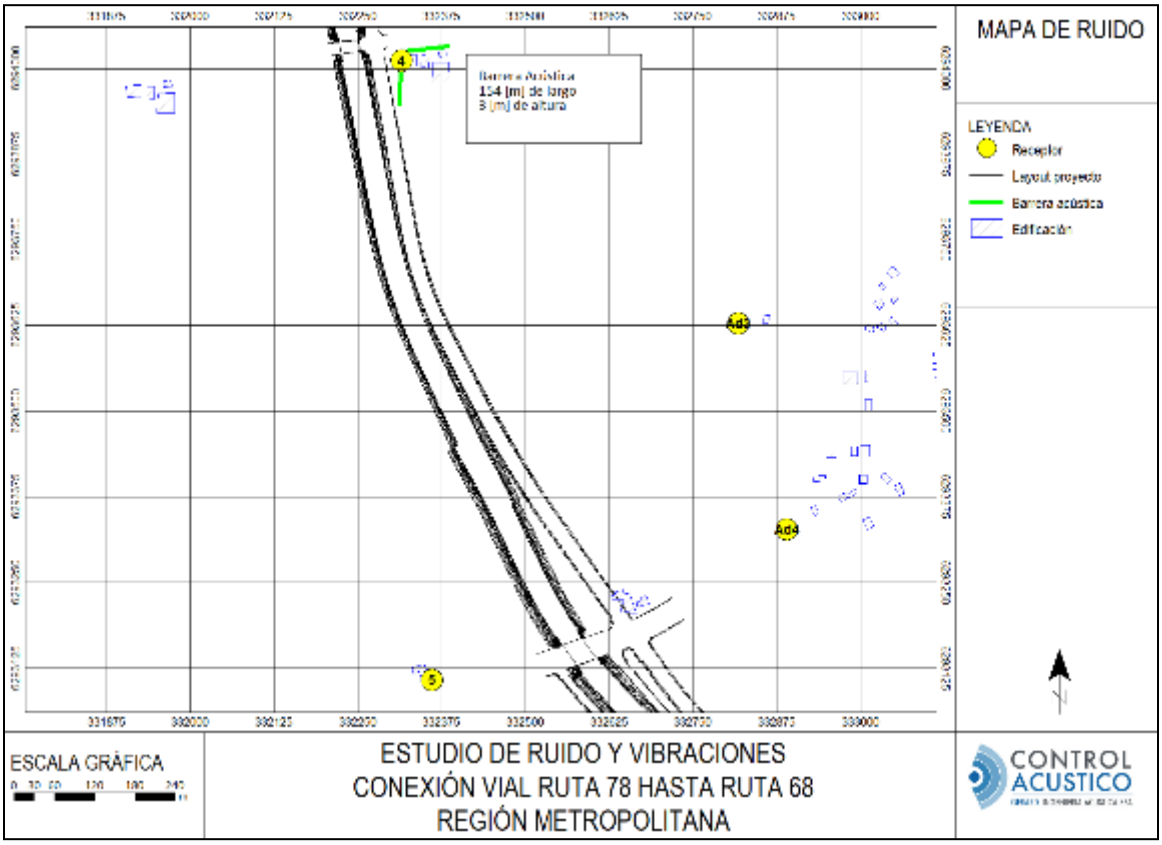



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

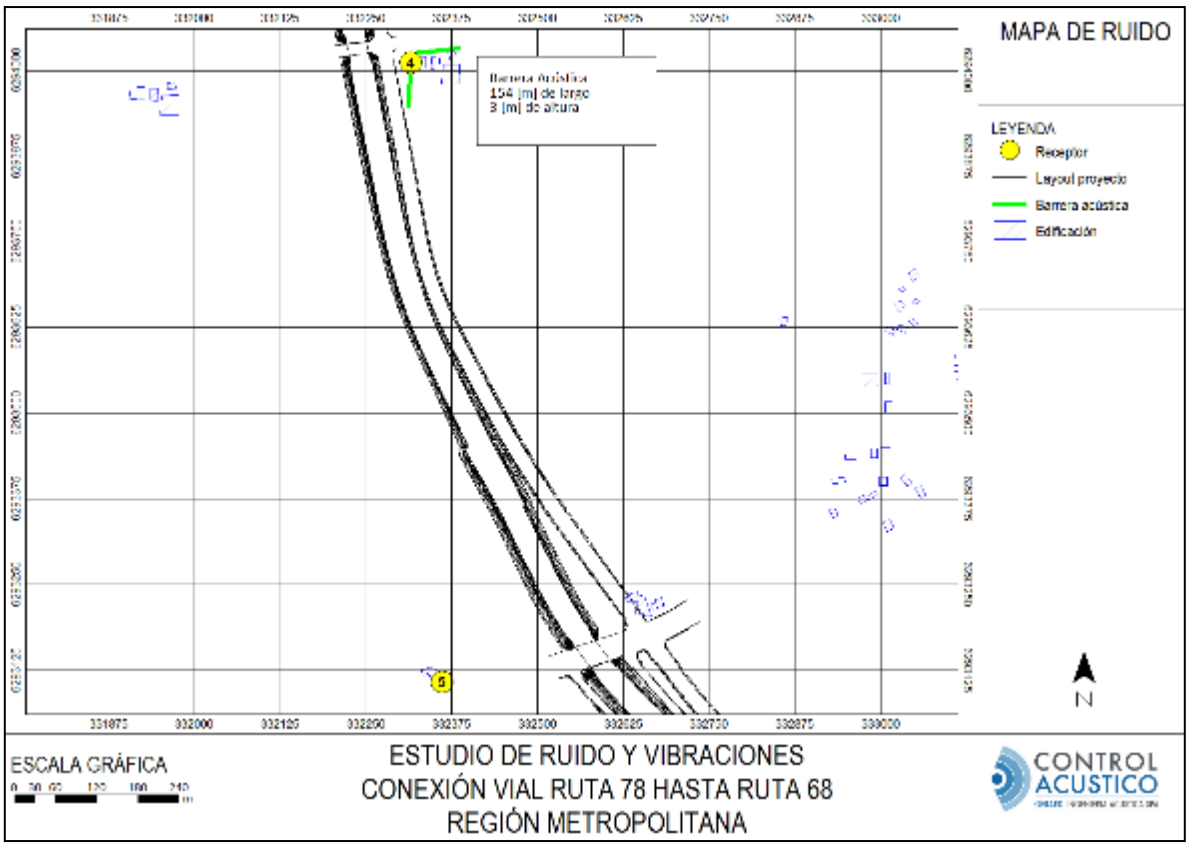
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

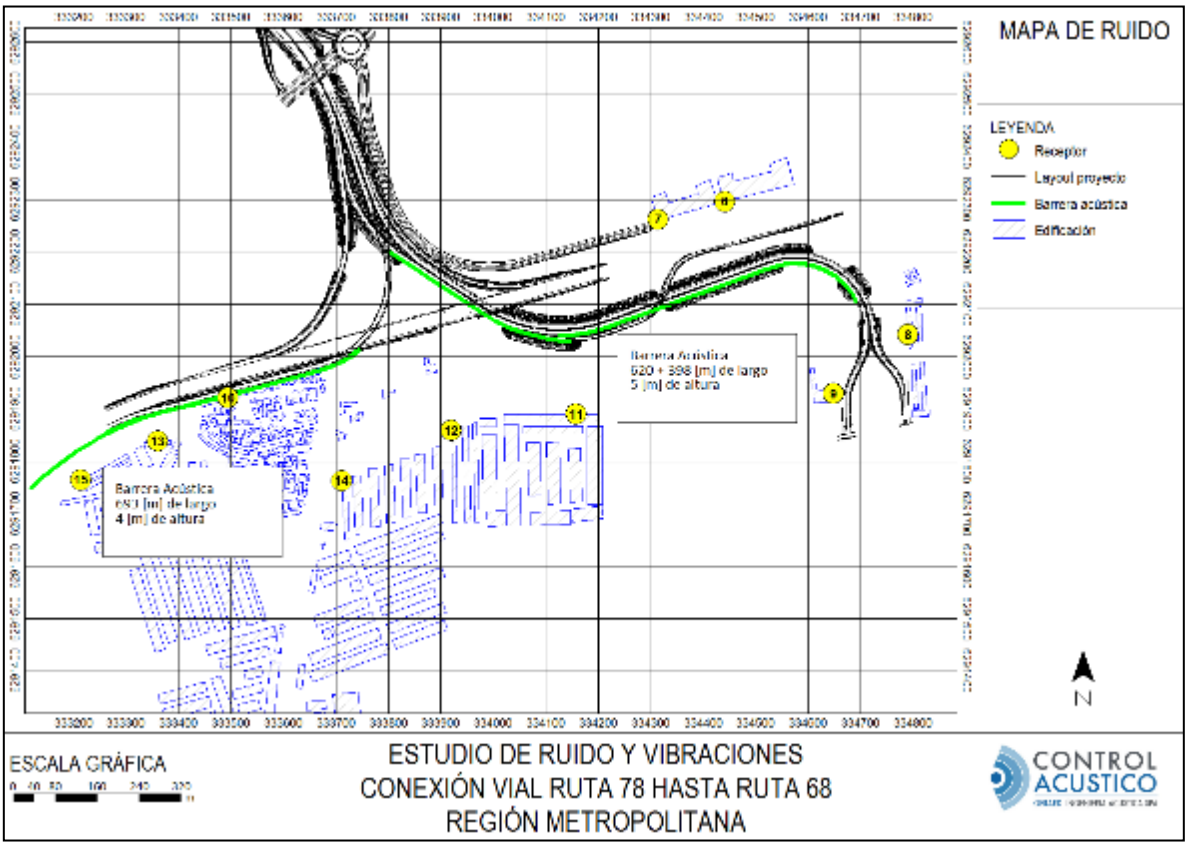



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 4**

Planta sanitaria
No se justifica planta para 80 trabajadores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

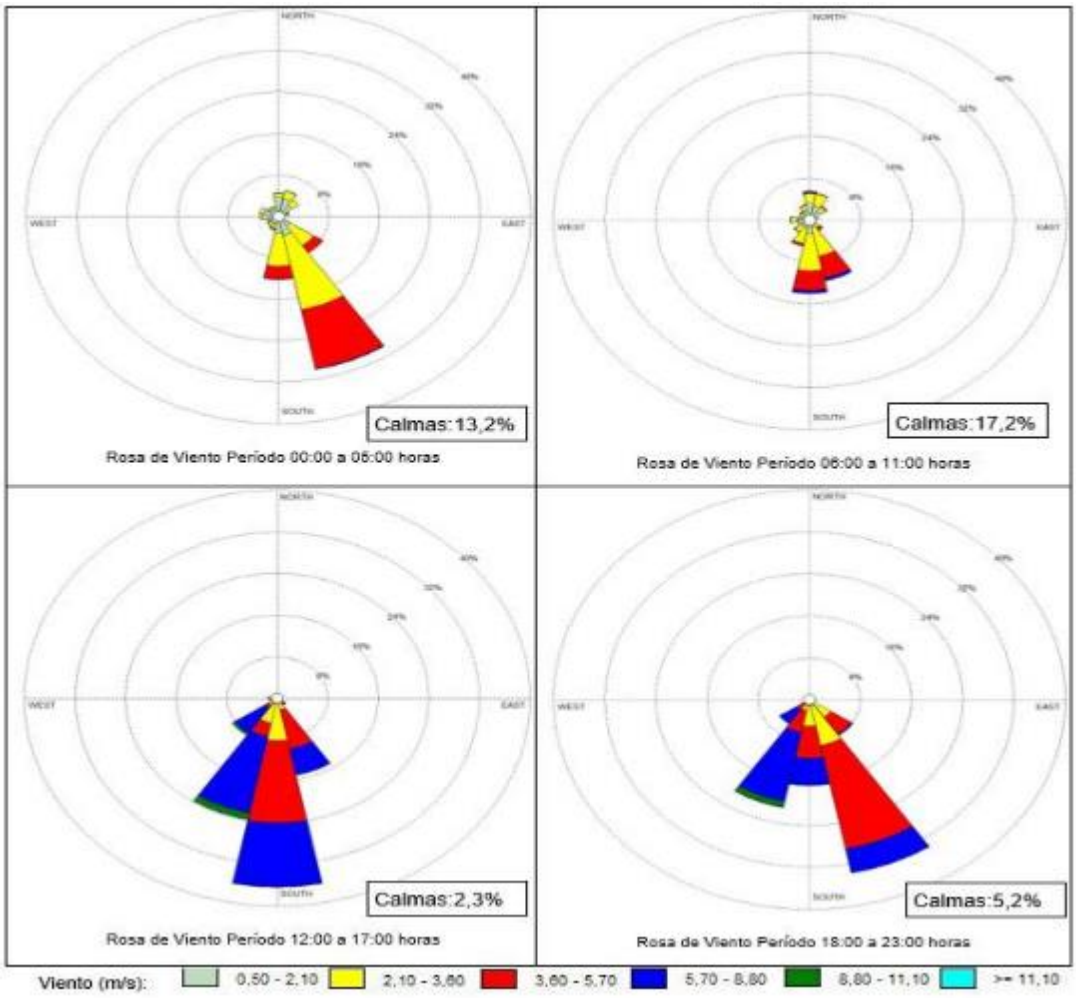
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Contaminación del aire
Dióxido de carbono y plomo emitido por los vehículos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

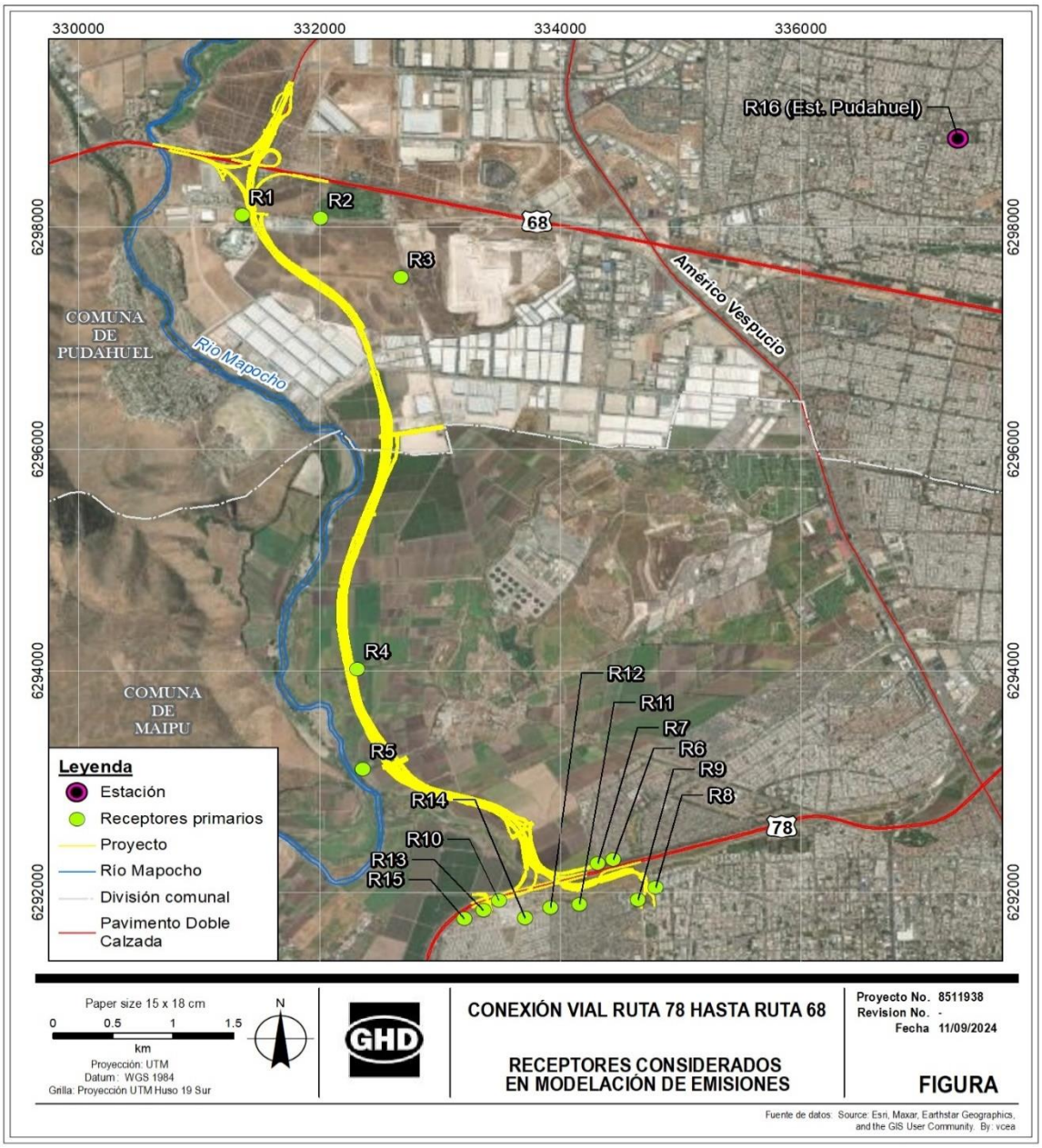
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 6**

Olores

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Provenientes de las plantas y los vehículos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

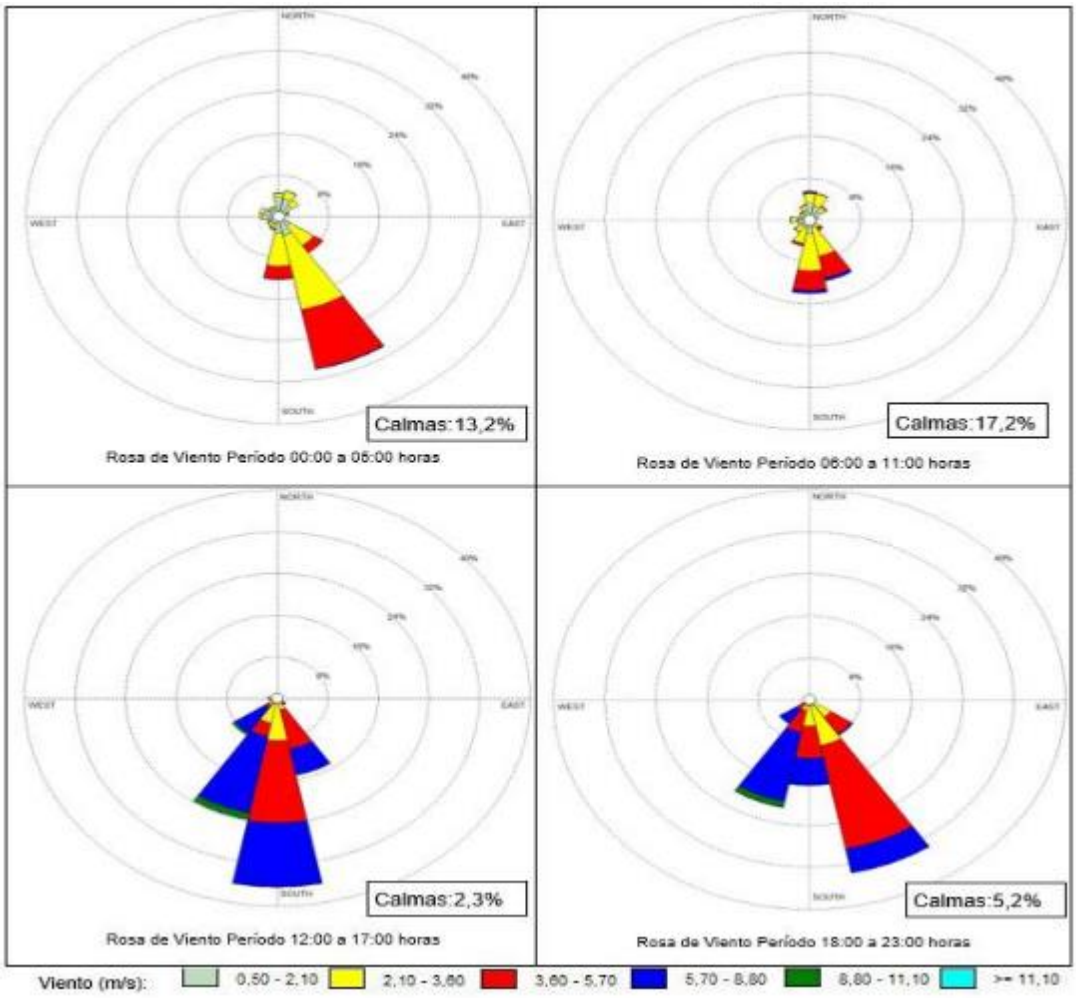
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.336. <u>Observante: Pamela Verónica Villarroel Gallado</u>**

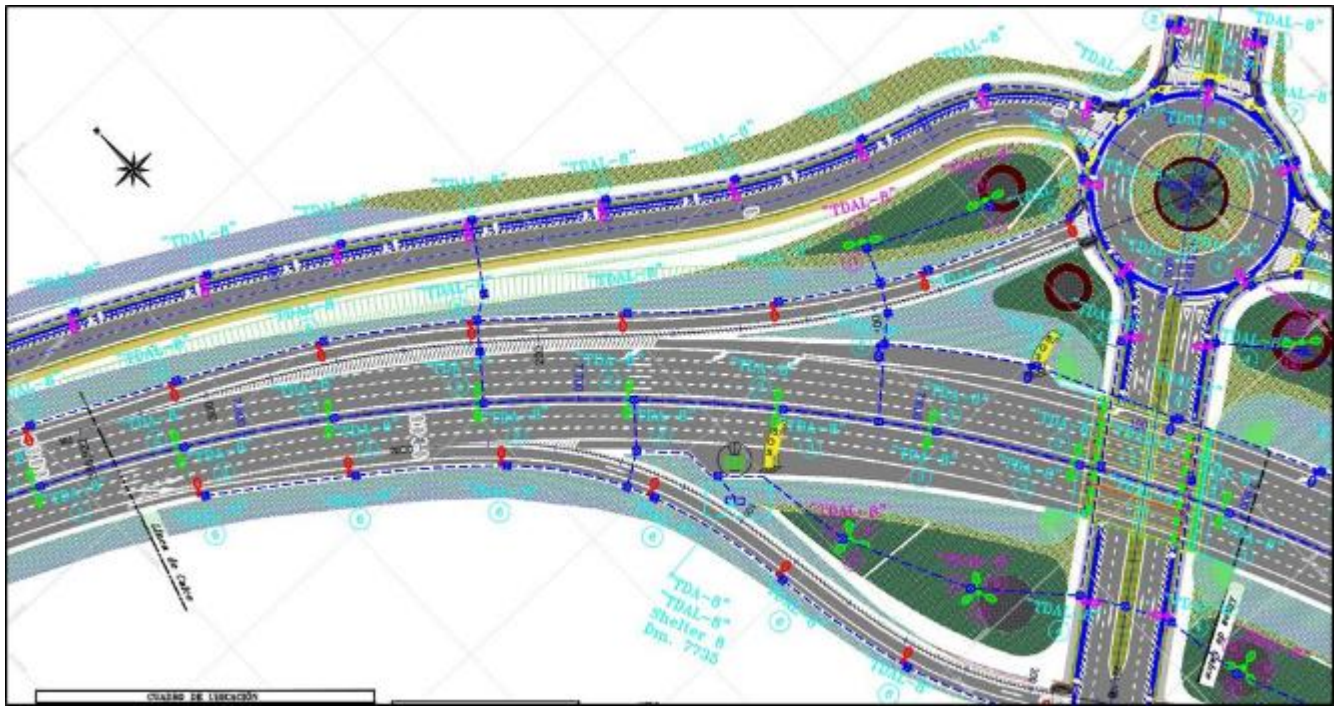
**Observación 1**

Inseguridad vial
Los encargados del proyecto son los responsables de la instalación de terceos y luminarias, ellos no se comprometen.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

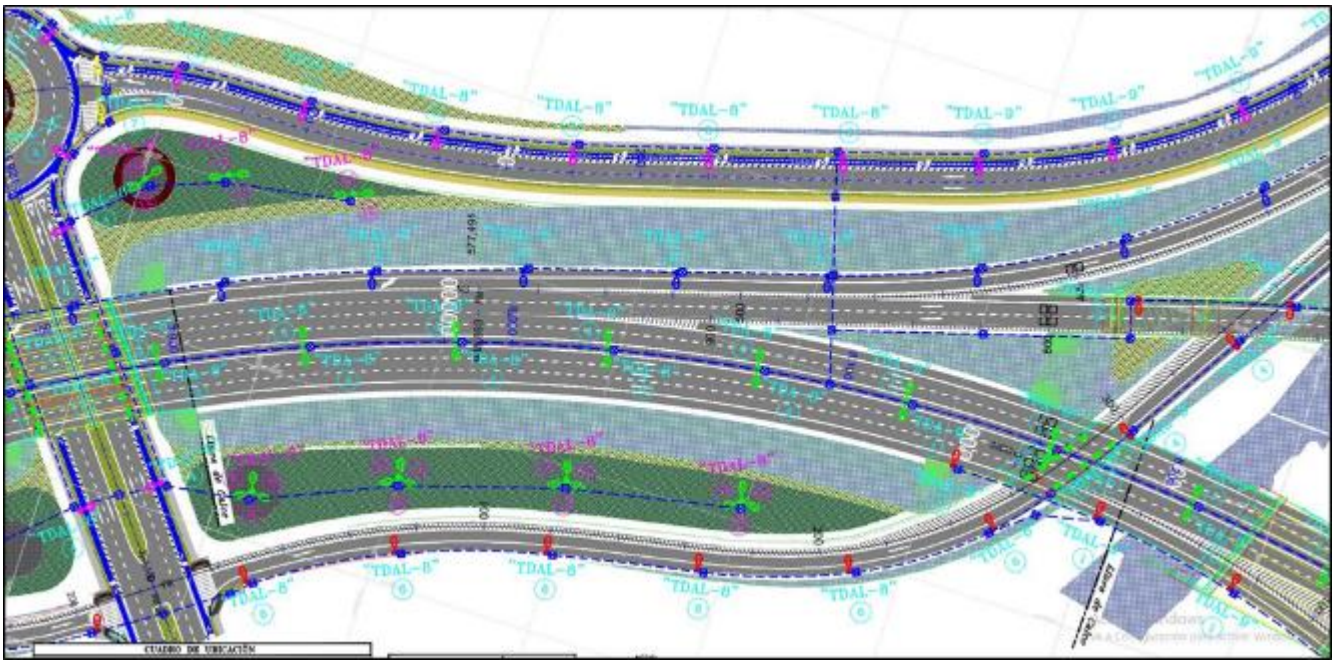
Se indica que el proyecto considera iluminación de tipo LED, distanciada cada 45 metros en todo el trazado de la concesión. La abundancia de estos elementos, tanto en vía expresa como vía local, se expone a continuación:

**Figura. Sector Norte Enlace Viejo Límite**



Fuente: Adenda Ciudadana Capítulo 9 Compromisos Ambientales Voluntarios
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/09._CAV_PAC.pdf

**Figura. Sector Sur Enlace Viejo Límite**



Fuente: Adenda Ciudadana Capítulo 9 Compromisos Ambientales Voluntarios
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/09._CAV_PAC.pdf

En términos generales, las luminarias se montarán en postes de altura de 12 m, instalados en la mediana de la Autopista, con brazos de 1,5 metros de longitud para cada sentido (brazo doble).
En las zonas de acceso a la Autopista desde calles laterales o de salida de la Autopista hacia las calles locales, existe una tercera pista de aceleración o frenado, respectivamente, que deberá cumplir iguales condiciones de iluminación que las pistas principales.
En el caso de vías secundarias, lazos y ramales las luminarias se montarán en postes de 12 metros con brazos de 1,5 metros (brazo simple).

El trazado incorpora una ciclovía de 2 metros ancho, donde se proponen postes de 12 metros de altura con brazo de 1,5 metros. Esta iluminación además cubre la iluminación de acera peatonal que recorre igual que la ciclovía con ancho igual a 2 metros.

Por otra parte, tal como fue indicado en la respuesta a la consulta 9.1 del Anexo PAC https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf, en la Av. Cuatro Poniente el tramo desde Calle Asunción – Av. Rinconada no formaba parte del contrato de concesión y, por tanto, no consideraba intervenciones salvo las contempladas en el proyecto referencial, las cuales correspondían a obras menores de mejoramiento en el bandejón central en el tramo en cuestión,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

generando con ello 7 nuevos ejes para así permitir giros en sentido oriente - poniente y su sentido inverso. Así mismo, el proyecto mejoraba la conexión de Av. Cuatro Poniente con Av. Rinconada en un tramo aproximado de 120 metros, esto hasta la intersección con calle Aurora de Chile. Tales obras, por encontrarse fuera de la faja fiscal concesionada, no son incluidas como parte del proyecto y, por tanto, el Titular de las obras mantenía el estándar presente en ese tramo.

Finalmente, y conforme a los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del Campamento "El Esfuerzo" presente en Av. Cuatro Poniente; y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano relacionadas a la conexión vial del proyecto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión vial a través de la Av. Tres Poniente.

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Observación 2**

Contaminación acústica
Aumentarían los decibeles provocando una pésima calidad debida.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se precisa que, respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado incluido en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojado por dicho estudio en el sector (Isabel

Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta no se requiere de la instalación de barreras acústica o paneles de aislación acústica.

En consecuencia, el Proyecto no afectará el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

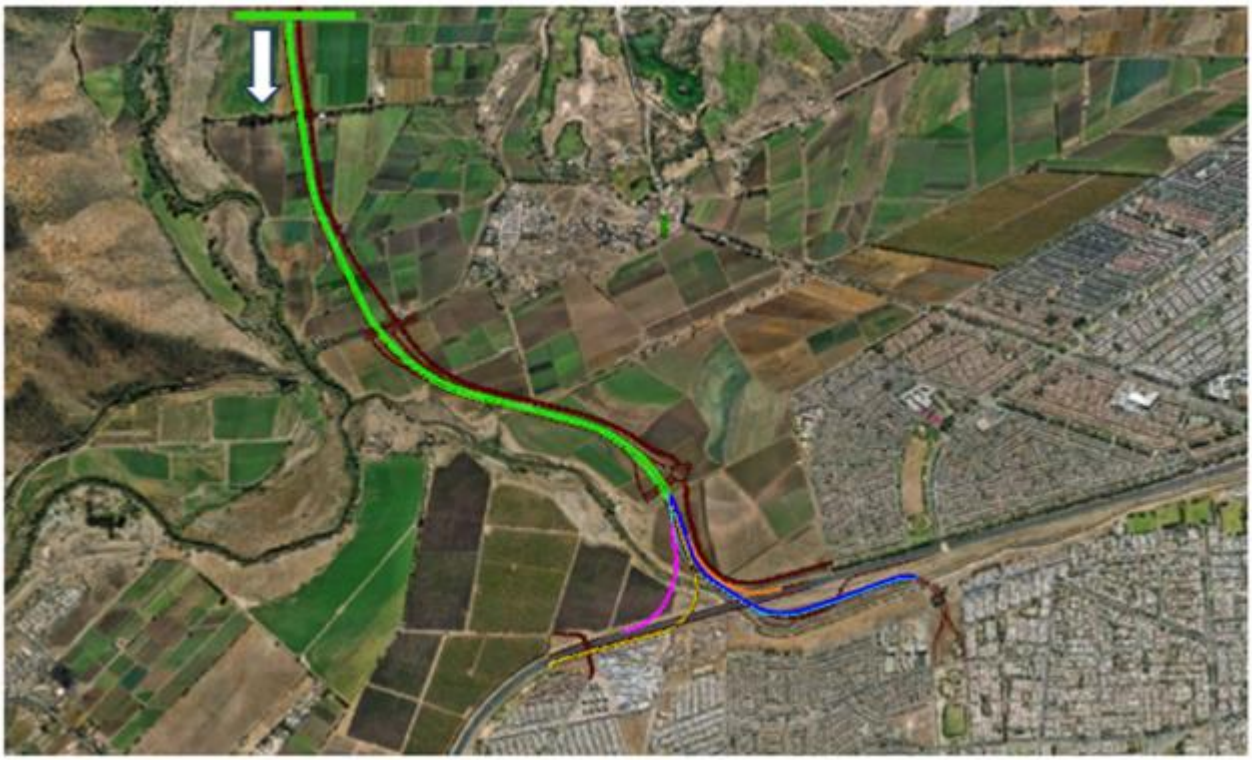
El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

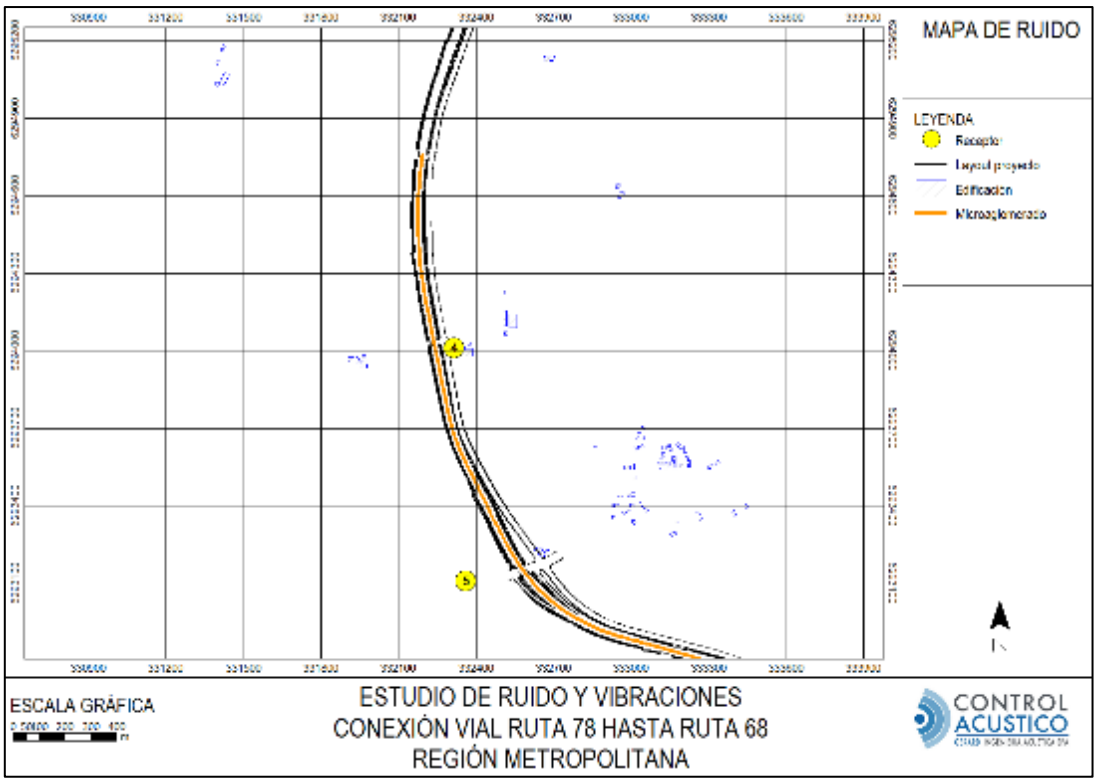


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

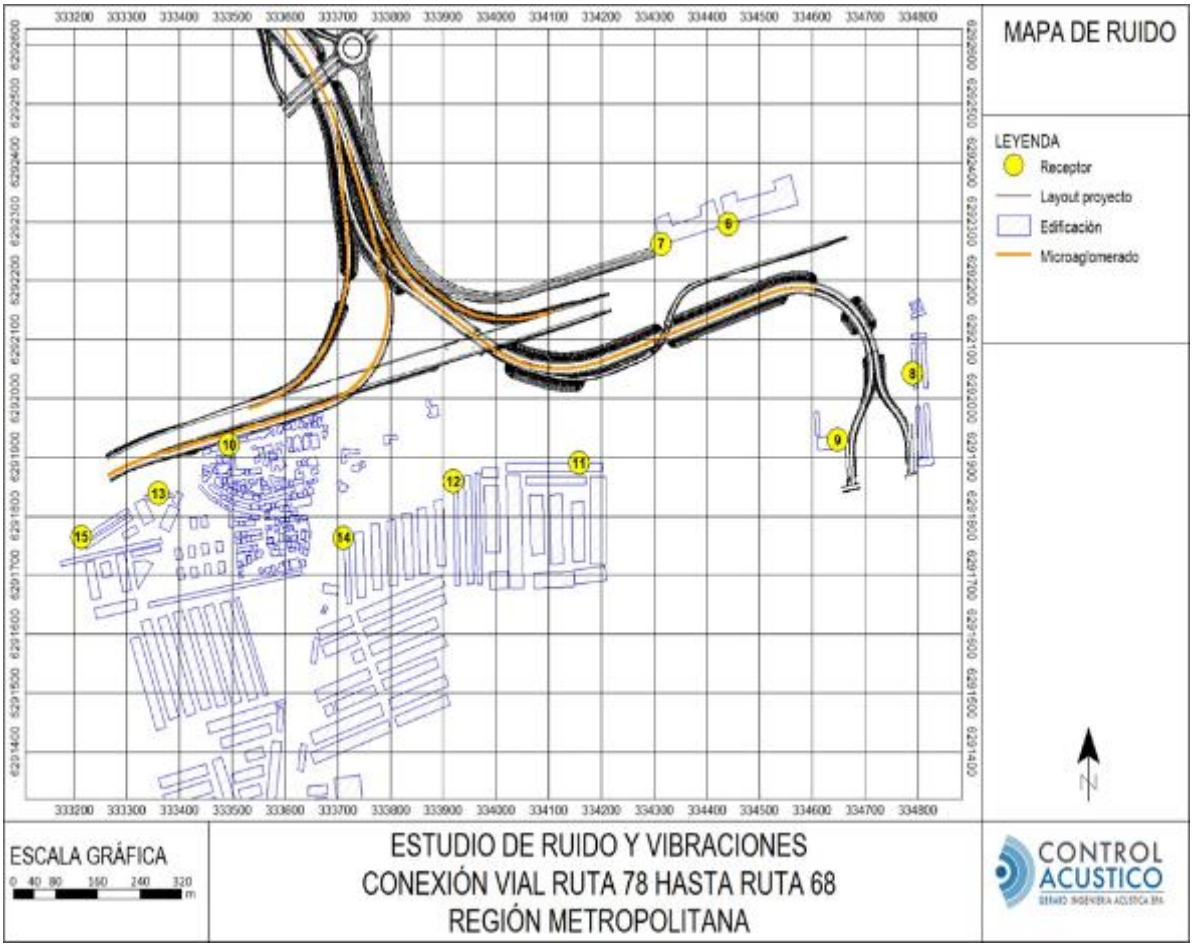
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

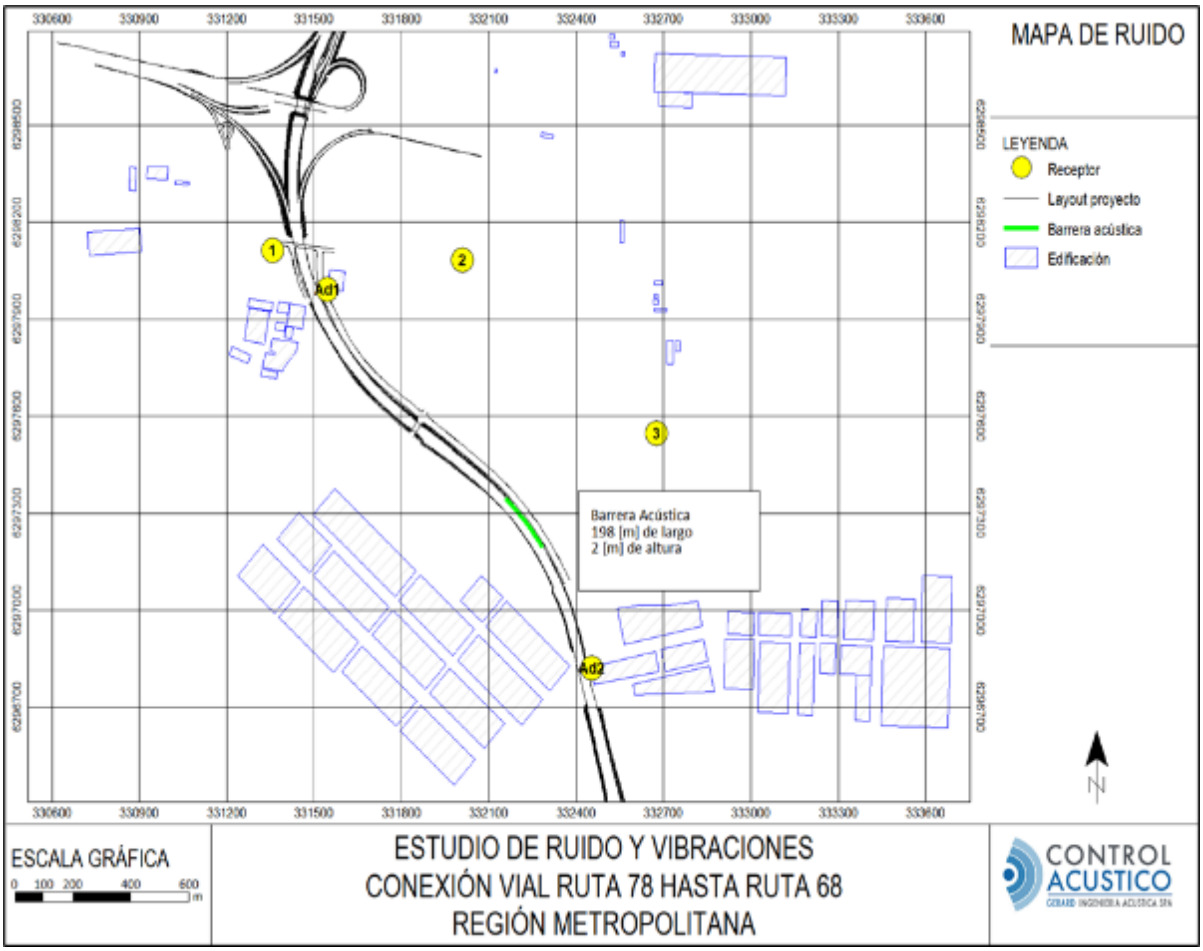
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

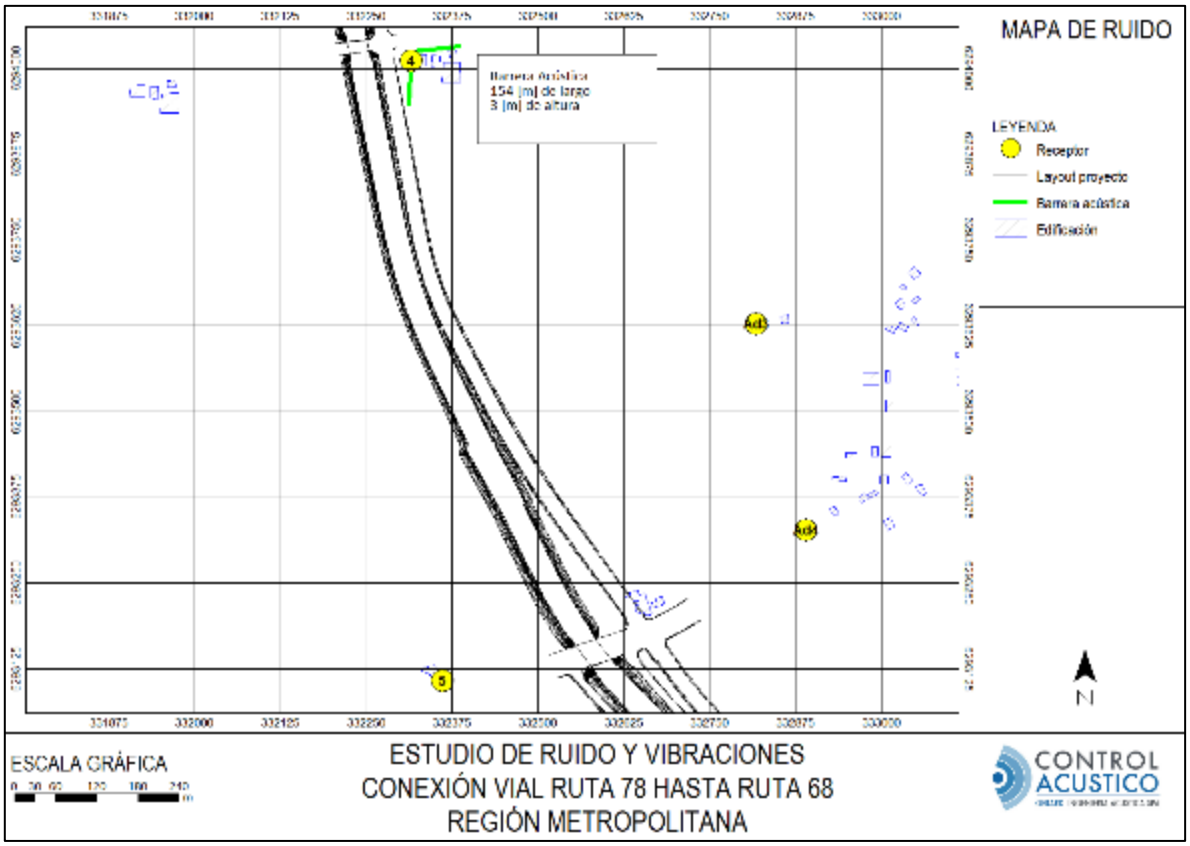



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

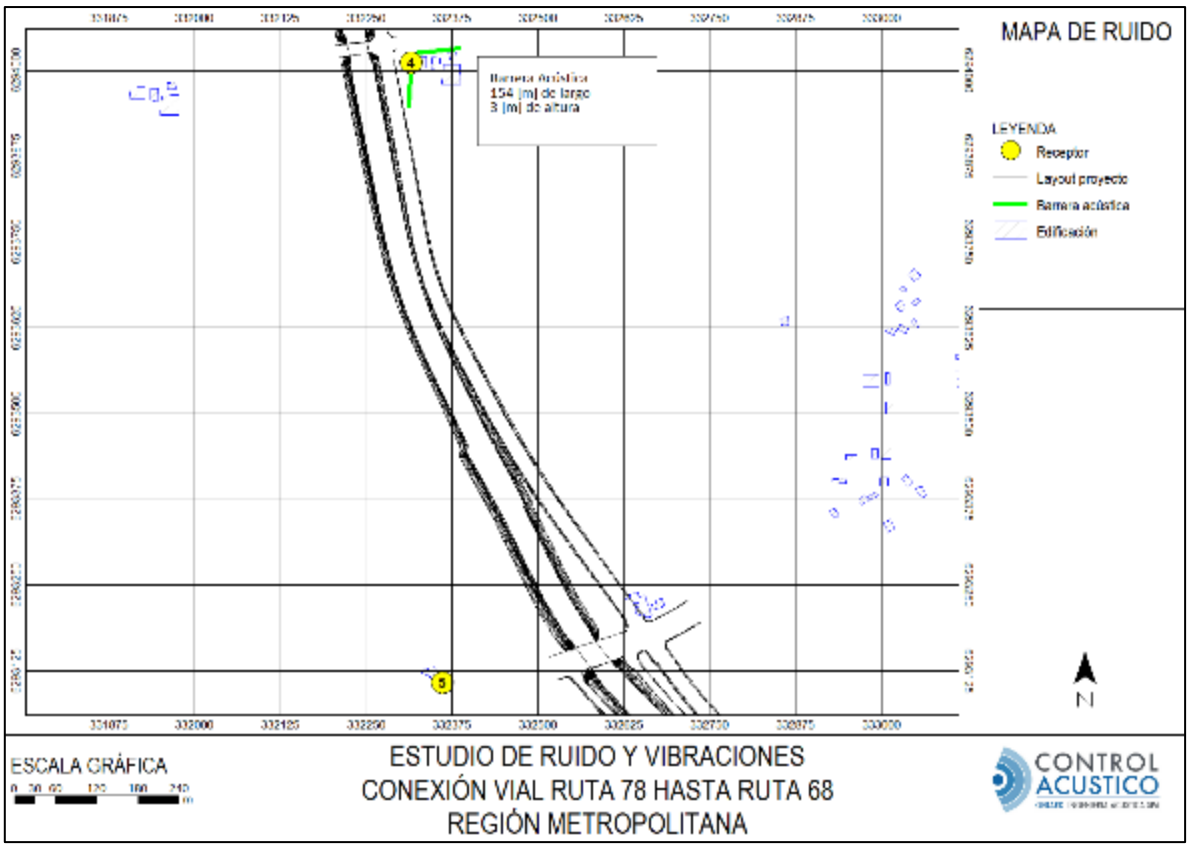
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

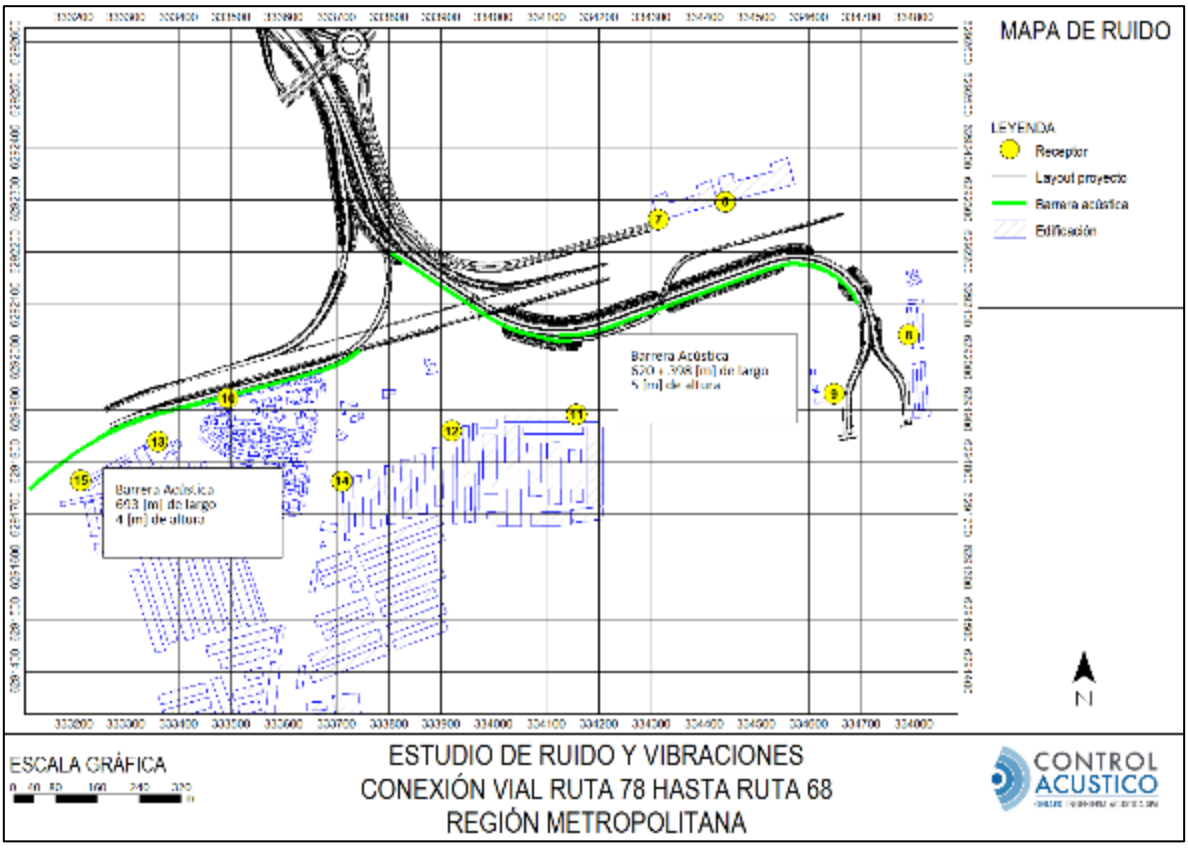



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

**Observación 3**

Instalación planta sanitaria
Es un impacto negativo muy grande para vecinos más cercanos a dicha planta.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

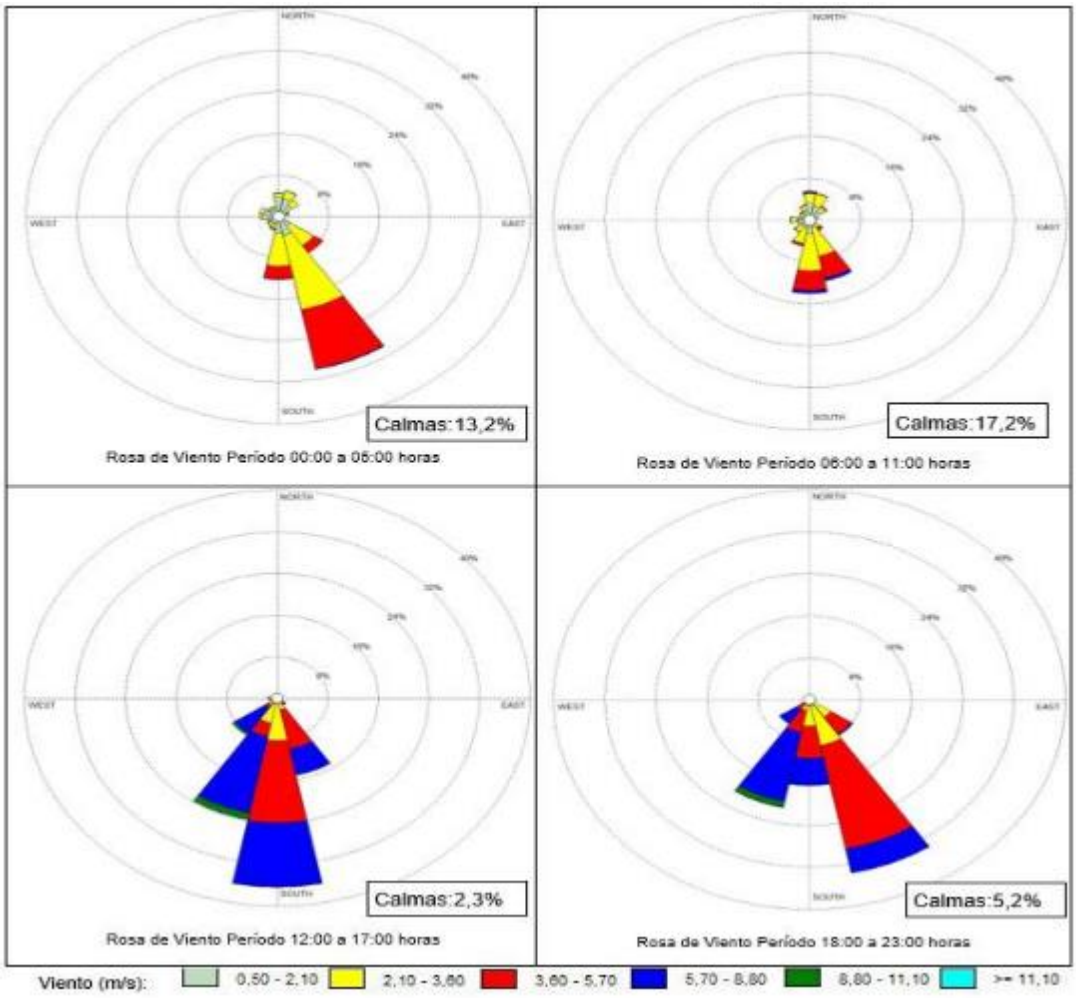
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 4**

Contaminación odorífera
Aumento de olores creando pésimas condiciones de vida.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

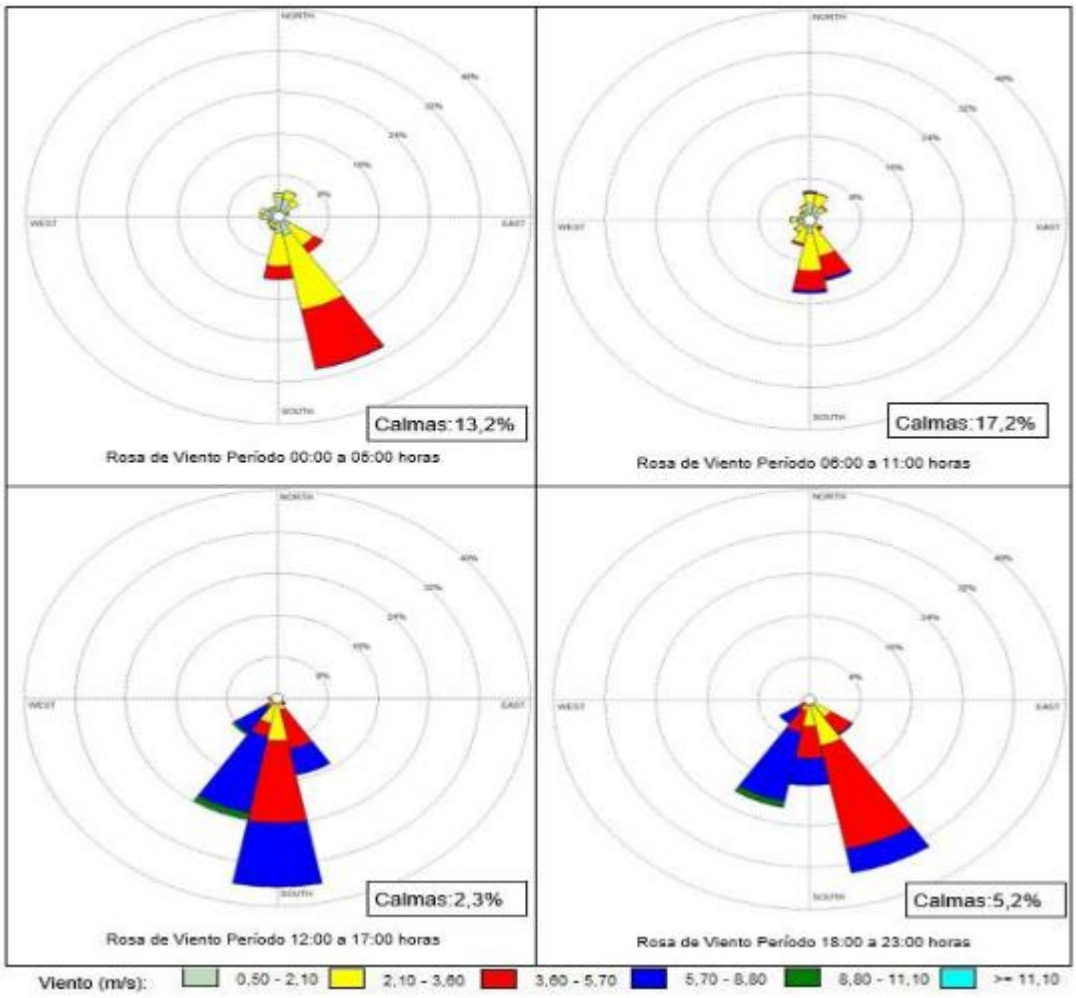
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Contaminación atmosférica
Aumento de contaminantes poniendo en riesgo la salud por los gases de vehículos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable ($MP_{2,5}$), material particulado respirable ($MP_{10}$) y Ozono, por tanto, es esta una condición inherente a la materialización o no del proyecto.

Así mismo, se aclara que el uso de la gasolina con plomo (precursora de las enfermedades descrita en consulta), llegó a su fin en todo el mundo, luego de que este combustible altamente contaminante se dejara de ofrecer en las gasolineras en julio de 2021. Este hito global se alcanza tras una campaña de casi dos décadas de la Alianza para combustibles y vehículos limpios, liderada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En Chile, la gasolina sin plomo se incorporó en 1992 y una década más tarde (mediados de 2003) se eliminó formalmente la venta de bencina roja o con plomo.

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

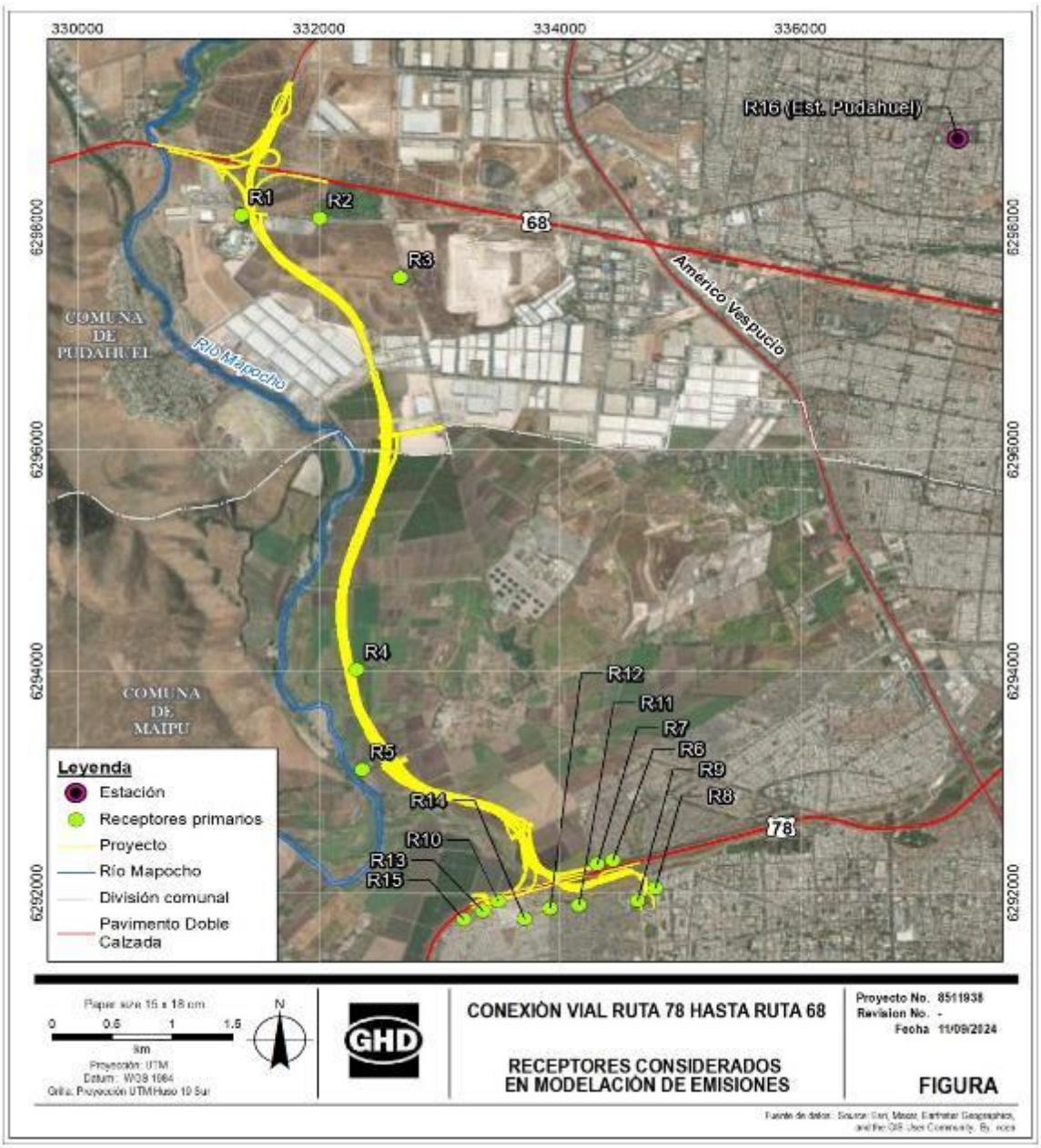
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[277], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

[277] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**Observación 6**

Impacto en la capa de ozono

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuerte impacto ambiental lo que aumentaría el deterioro de la capa de ozono.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación. |

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos | Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

**14.5.337. <u>Observante: Patricia Mercedes Corona Piña</u>**

**Observación 1**

Inseguridad
Rápido acceso y salida de delincuentes

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 2**

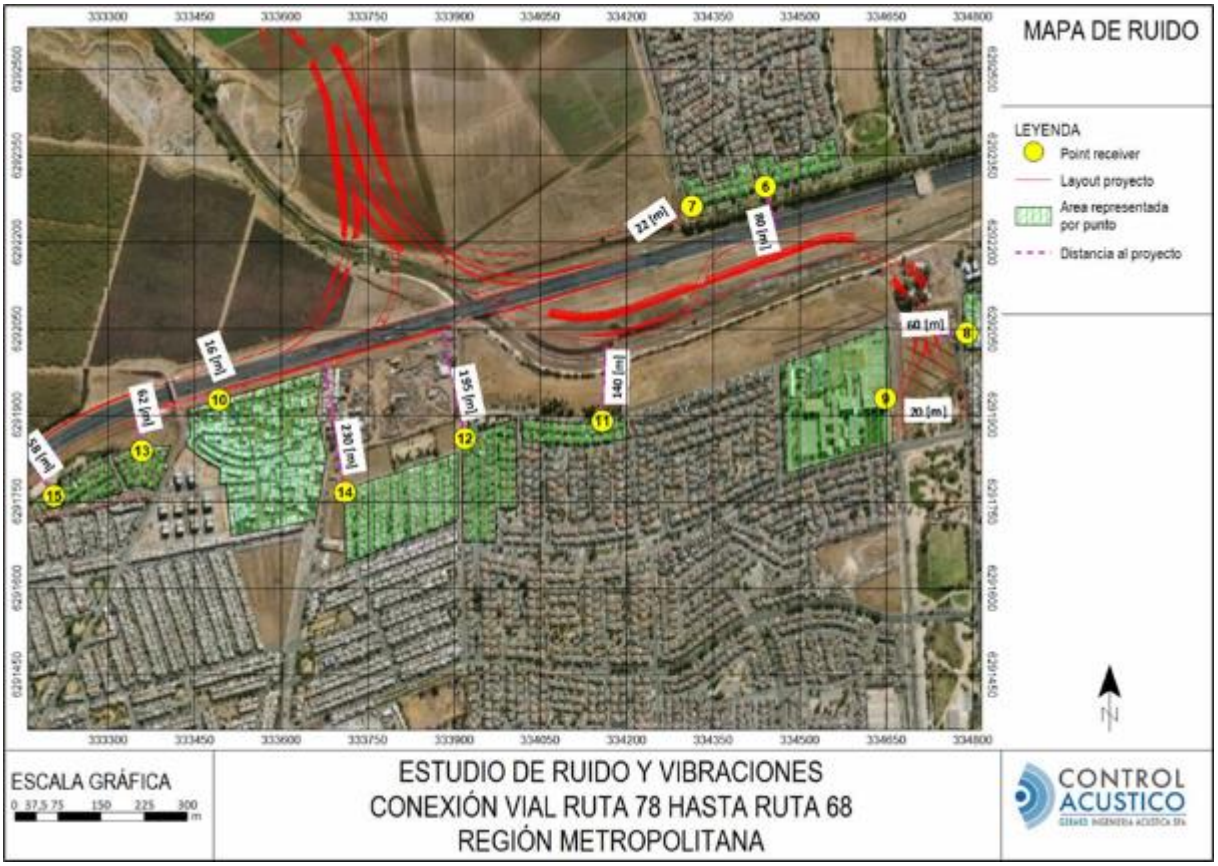
Contaminación acústica
La nueva rotonda que pretenden hacer quedará a metros de 2 principales colegios que hay en la villa. ¿Podrán los niños concentrarse en sus estudios?

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Respecto al impacto acústico, para la evaluación del ruido de los usuarios de los centros tales como la Oficina de la Discapacidad de la Municipalidad de Maipú, Colegio Terrasustral, Jardín Infantil Rayen Maipú e Intégrame a Tu Mundo, se seleccionó el punto más sensible y representativo de dichos centros, el cual corresponde al punto 9 en la siguiente Figura, ubicado a 20 m de la llegada del Proyecto a la Avenida Tres Poniente.

**Figura. Puntos sensibles considerados por su proximidad al Proyecto – zona sur.**




Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La evaluación de cumplimiento de las emisiones de ruido se presenta únicamente para el periodo diurno, puesto que no se proyectan faenas durante horario nocturno. En la siguiente tabla se muestra la evaluación de cumpliendo del D.S. N°38/11 del MMA para el Punto 9 el cual muestra excedencia en 8dB.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA. Fase de construcción, periodo diurno**

| Punto | Piso | NPSeq modelado [dB(A)]* | Máximo permitido [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 2 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 3 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 4 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo con el resultado con excedencia para el Punto 9, considerando el frente de trabajo con mayor emisión de ruido (condición de mayor exposición), es necesario implementar una medida de control de ruido, la cual consiste en una barrera acústica de 3,6 m de altura y 14 m de largo, las que se instalarán previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante toda la fase de construcción. La cara absorbente de la barrera siempre debe estar en la dirección de la fuente. A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas de ubicación de las barreras modeladas para el peor escenario de construcción.

**Tabla. Ubicación de la Barrera acústica en el punto de evaluación 9**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La barrera acústica consistirá en paneles con una densidad superficial igual o superior a 10 Kg/m$^2$, lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 mm. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) incorporará lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y con propiedades fonoabsorbentes de al menos NRC =0,8. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo con lo establecido en la Norma ISO 9613–2.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Considerando la medida adoptada se da cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA en el Punto 9, como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA. Fase de construcción, periodo diurno. Con mitigación de ruido**

| Punto | Piso | NPSeq modelado [dB(A)]* | Máximo permitido [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

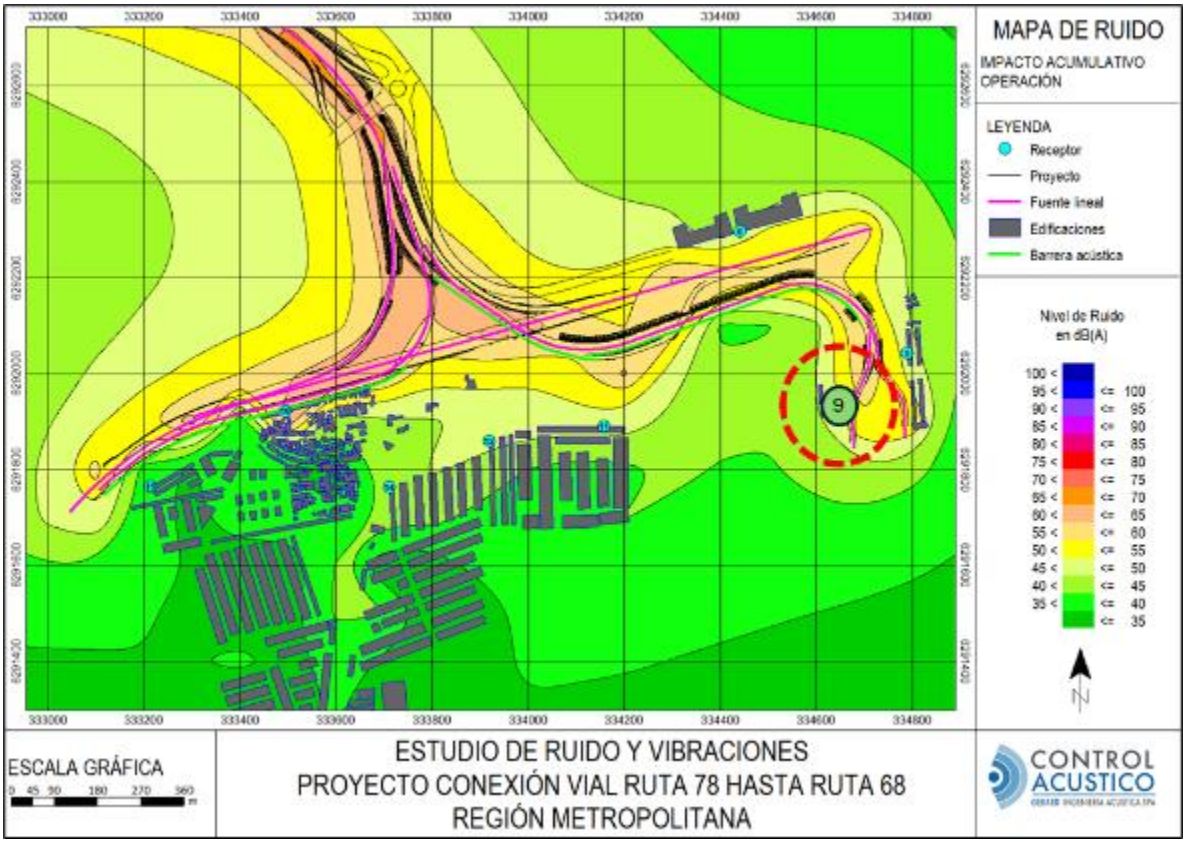
Para la evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con los máximos permitidos establecidos por la normativa BOE-A-2011-399, se considerarán los periodos diurnos (07:00 – 19:00 hrs), tarde (19:00 – 23:00 hrs) y nocturno (23:00 – 07:00 hrs) para uso de suelo residencial.

Los niveles de inmisión acústica se presentan mediante un mapa de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. Los resultados de la evaluación se presentan en la siguiente.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por este Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día *Ld,* tarde *Le* y noche *Ln* en [dB(A)]. Fase operación.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados para la fase de operación de impacto acumulativo cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Finalmente, y a partir de los argumentos anteriormente expuestos, se concluye que se han tomado todas las medidas tendientes a dar cumplimiento normativo y que el proyecto genera un aporte en materia de áreas verdes en sectores que actualmente carecen de estas. En este sentido, se hace presente que las autoridades locales, se encuentran evaluando proyectos para recuperar el área destacada en consulta.

**Observación 3 LISTO**

Contaminación atmosférica
Ya hemos sufrido con los olores de la planta de agua y ahora con los gases contaminantes de los vehículos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la

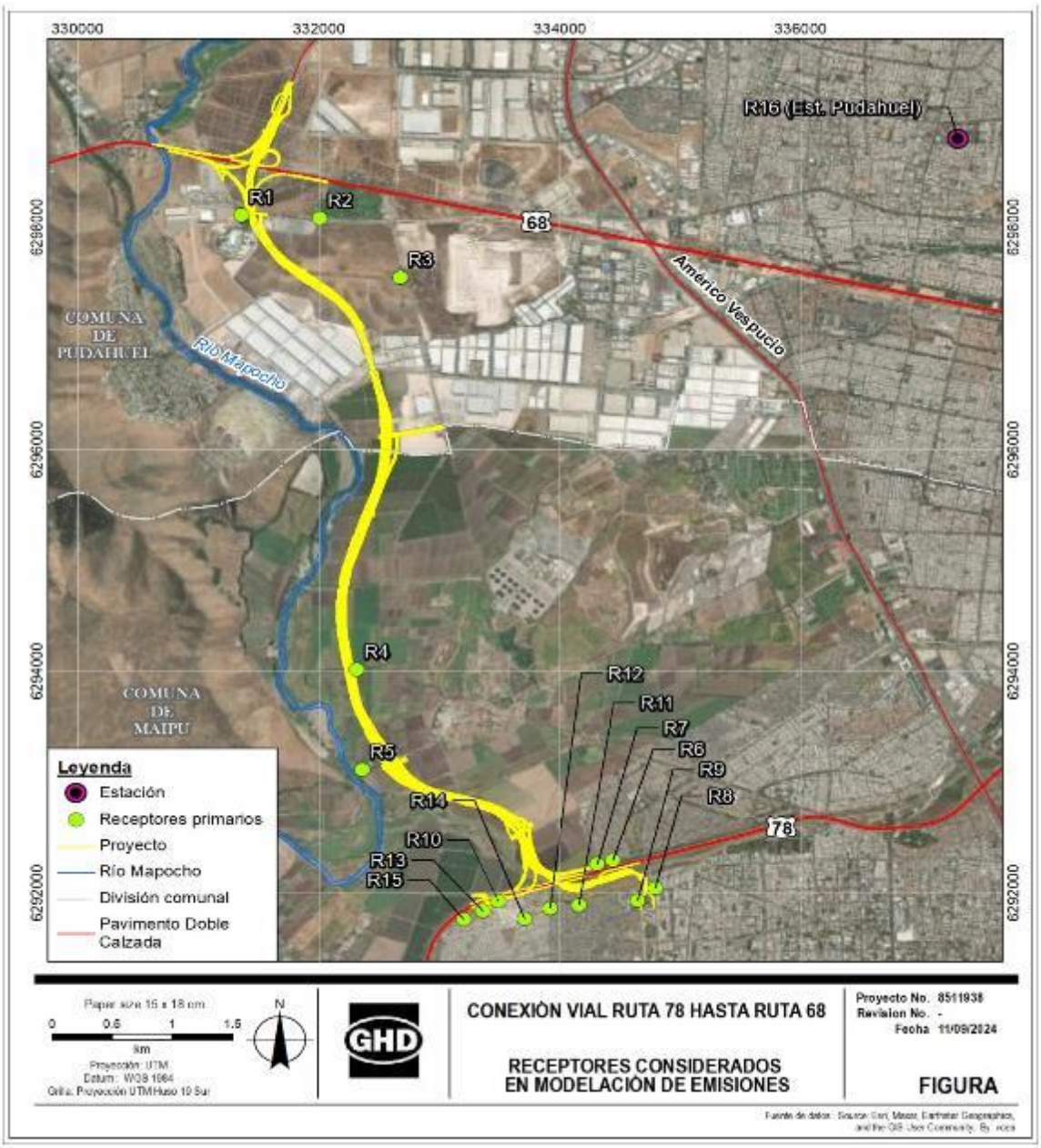
conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[278], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[279], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[278] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[279] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 3**

Destrucción de áreas verdes

En lugar de agregar áreas verdes a la ciudad, se destruyen para agregar cemento, en consecuencia, menos parques para disfrutar en familia.

**Evaluación técnica de la observación:**

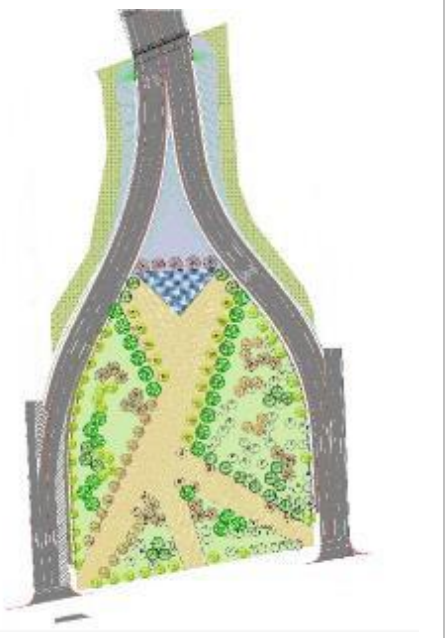
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

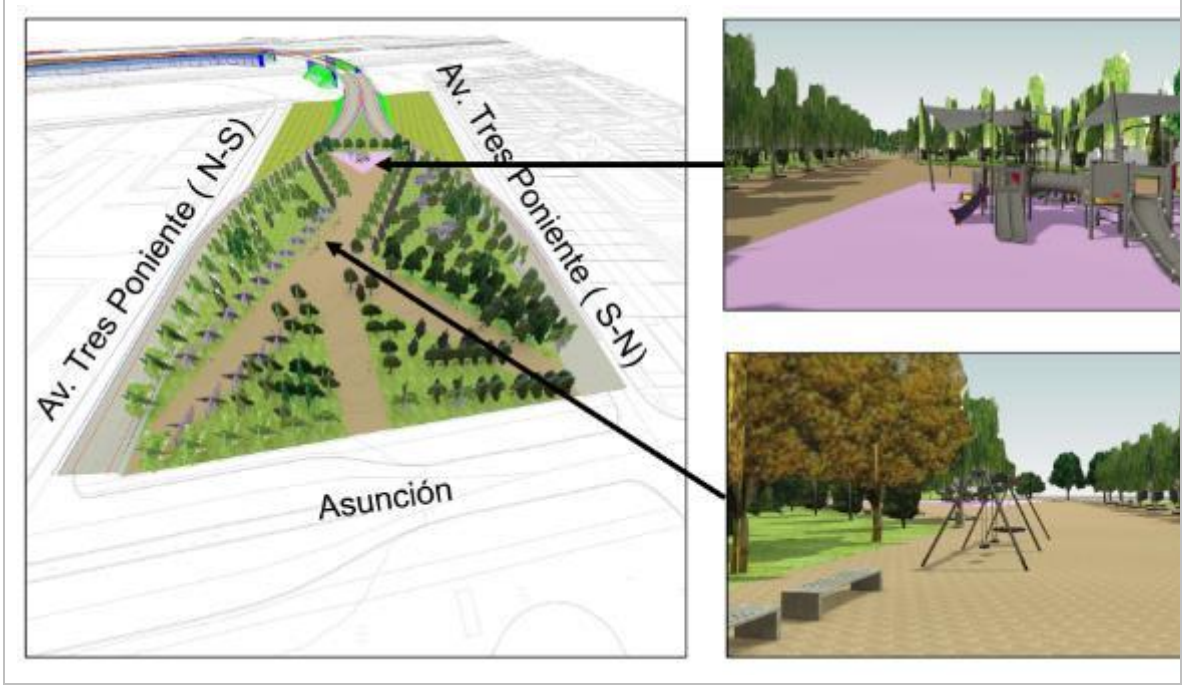
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción



Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción.




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**14.5.338. Observante: Keyla Muñoz Carvajal**

**Observación 1**

Contaminación atmosférica
Contaminación atmosférica a los vecinos expuestos por dicha construcción.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable ($MP_{2,5}$), material particulado respirable ($MP_{10}$) y Ozono, por tanto, es esta una condición inherente a la materialización o no del proyecto.

Así mismo, se aclara que el uso de la gasolina con plomo (precursora de las enfermedades descrita en consulta), llegó a su fin en todo el mundo, luego de que este combustible altamente contaminante se dejara de ofrecer en las gasolineras en julio de 2021. Este hito global se alcanza tras una campaña de casi dos décadas de la Alianza para combustibles y vehículos limpios, liderada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En Chile, la gasolina sin plomo se incorporó en 1992 y una década más tarde (mediados de 2003) se eliminó formalmente la venta de bencina roja o con plomo.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

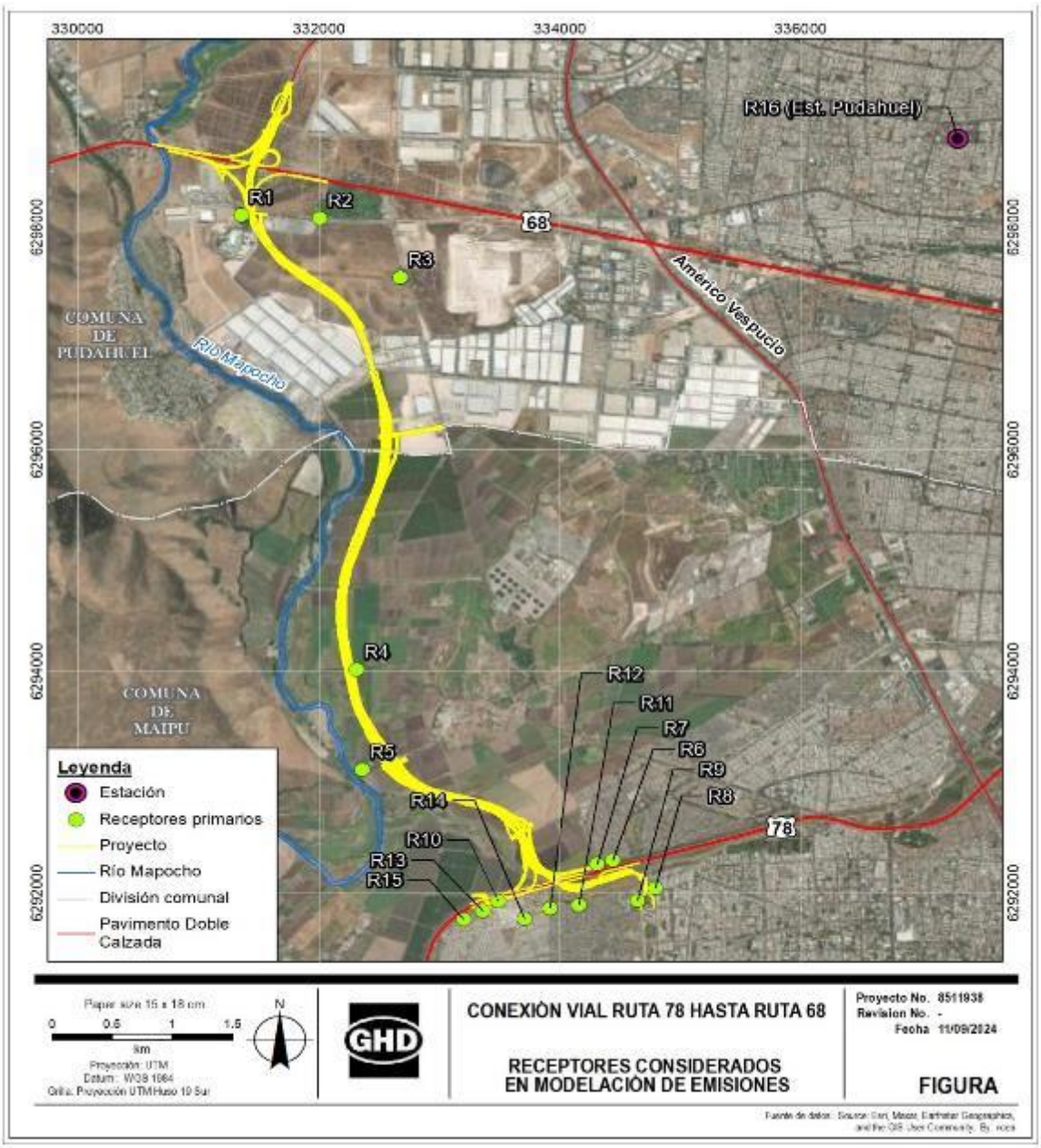
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación

de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[280], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

[280] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**Observación 2**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Contaminación auditiva
La contaminación auditiva que genera dicha construcción.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

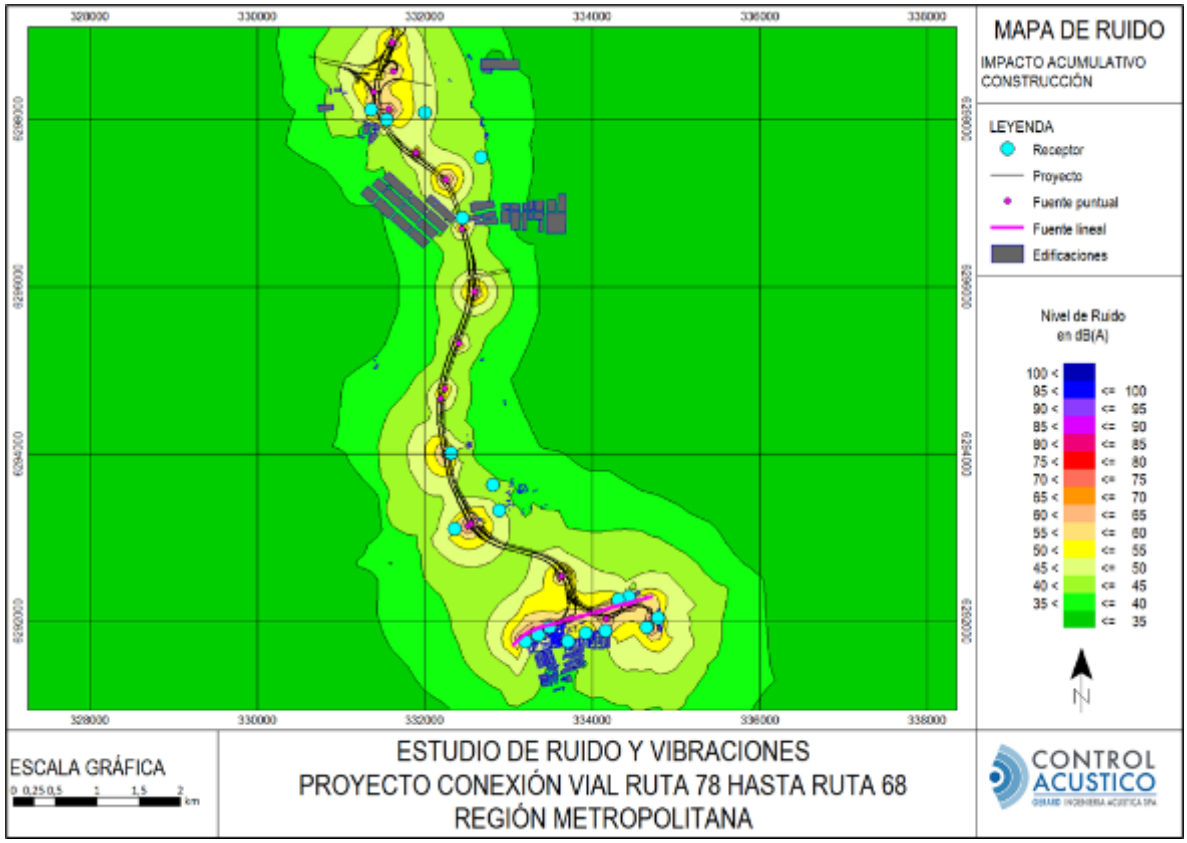
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

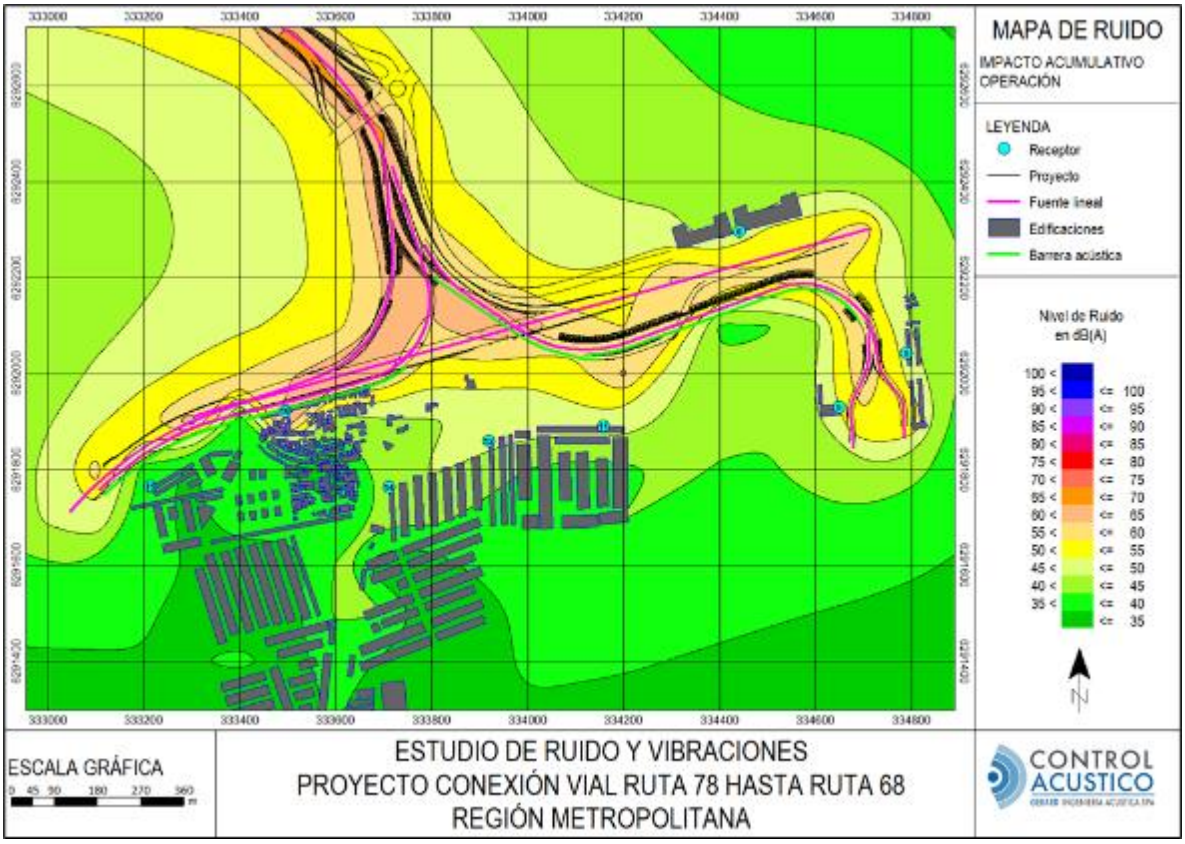
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

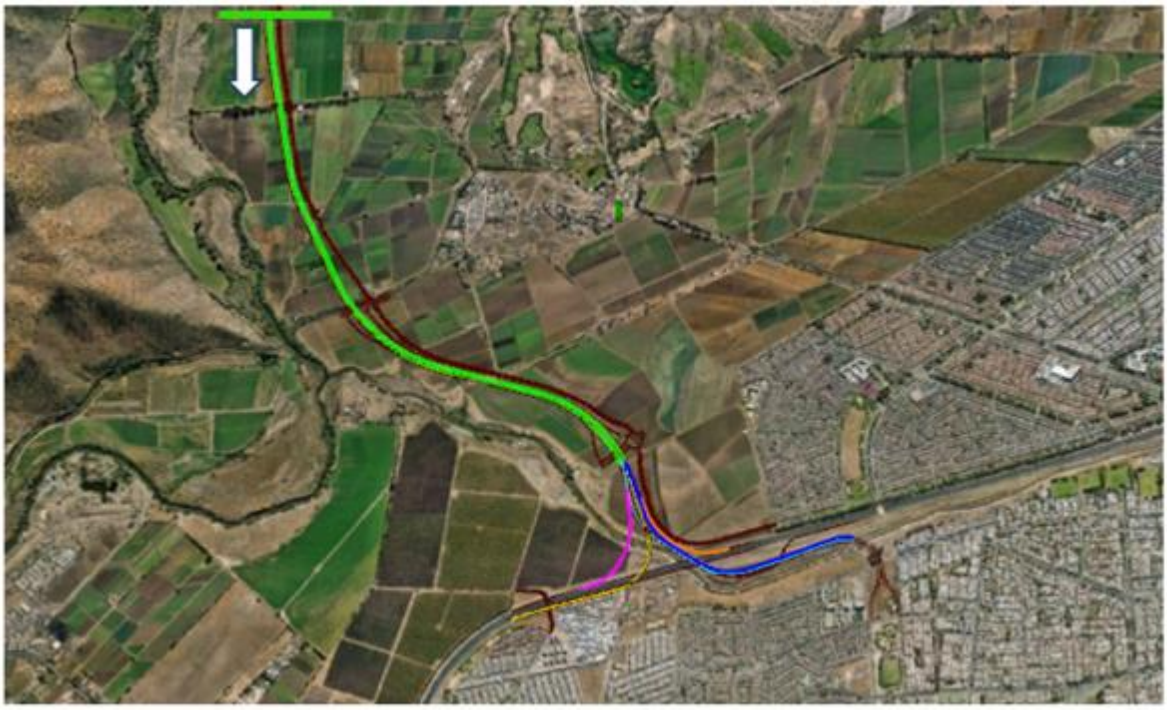
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

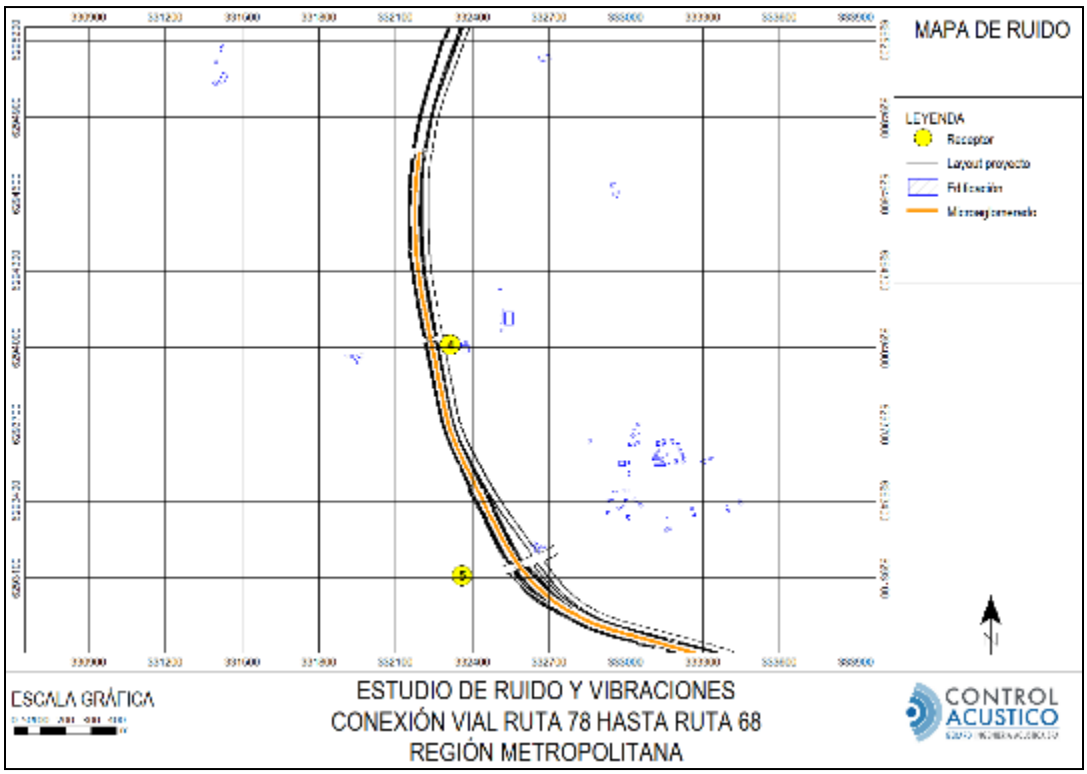


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

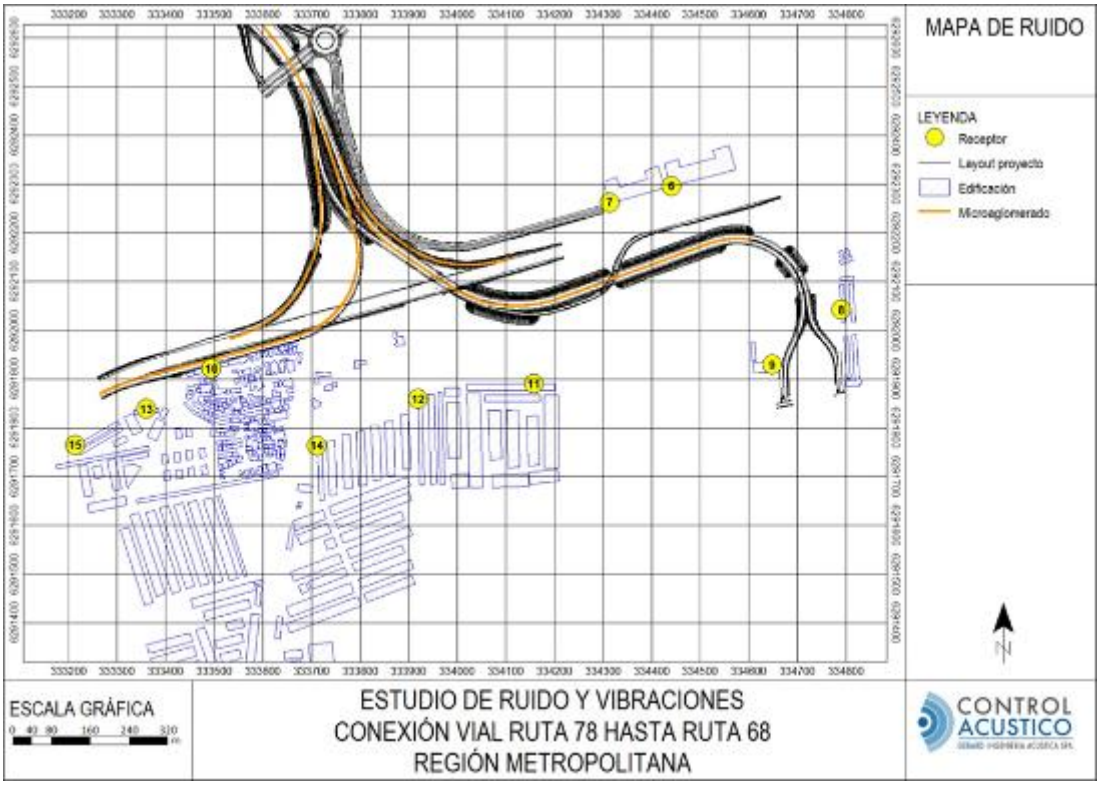
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

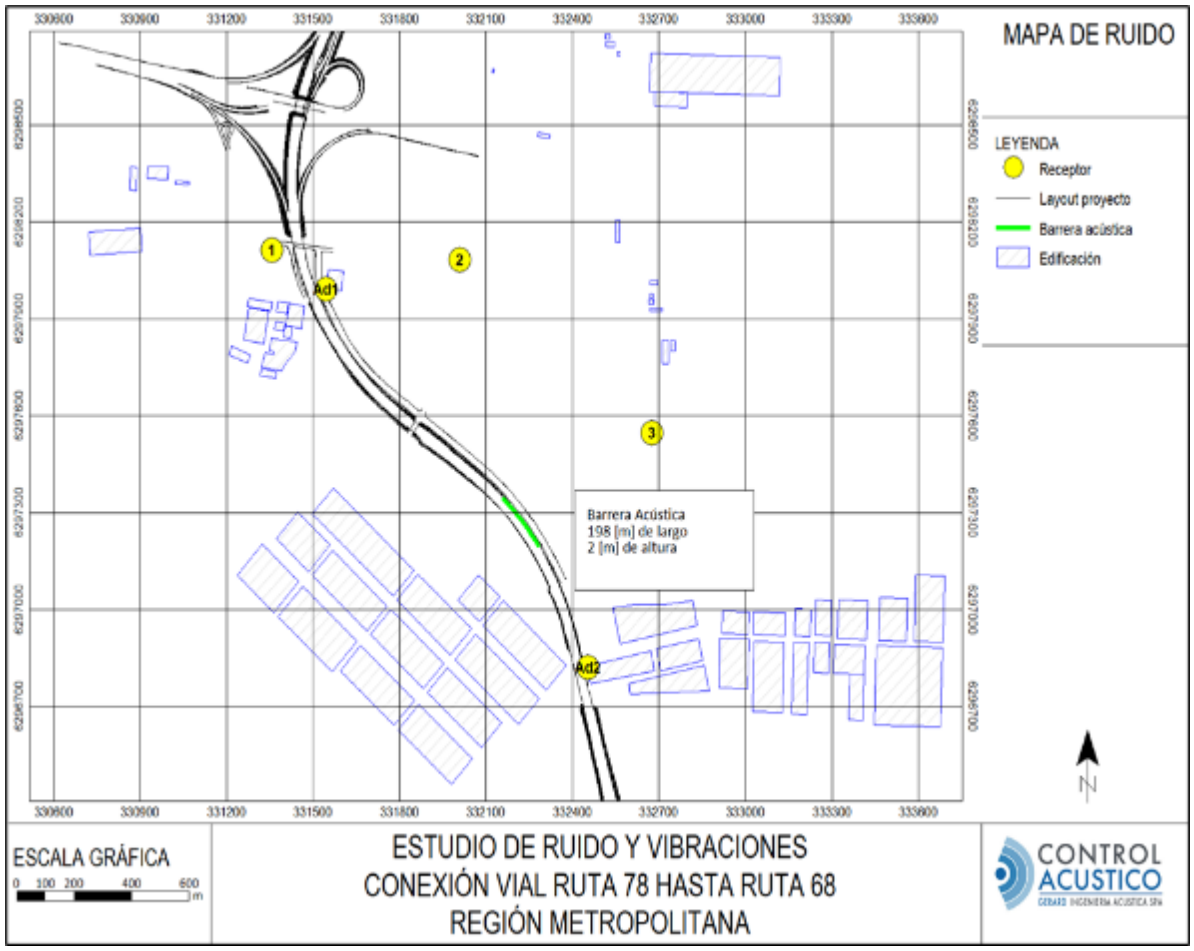
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

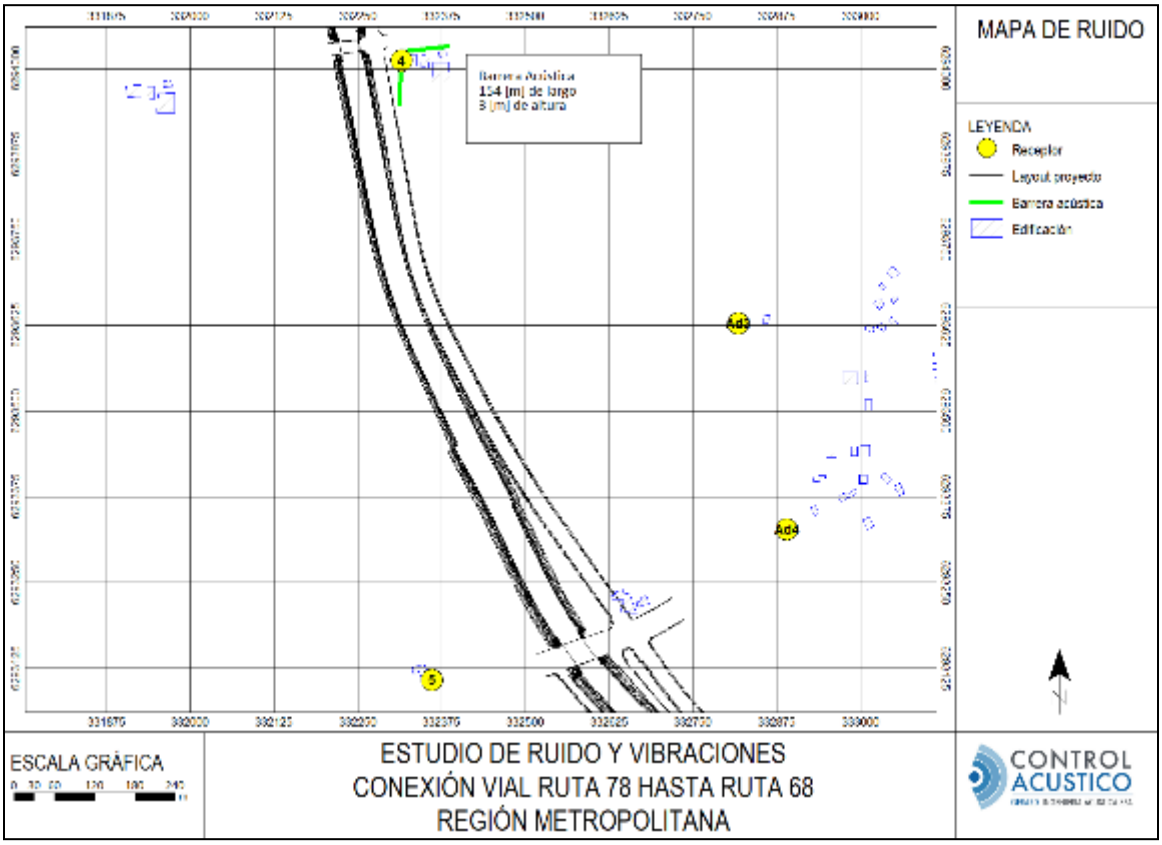



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

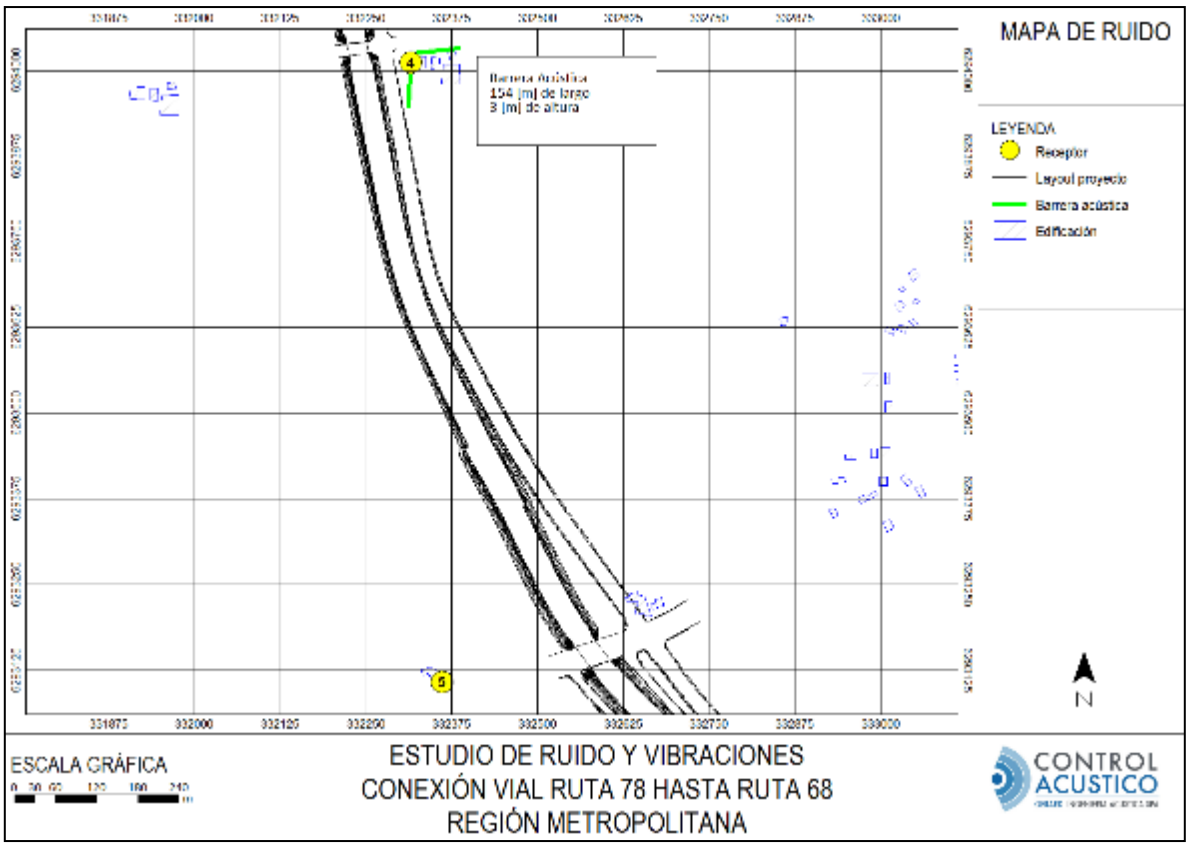
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

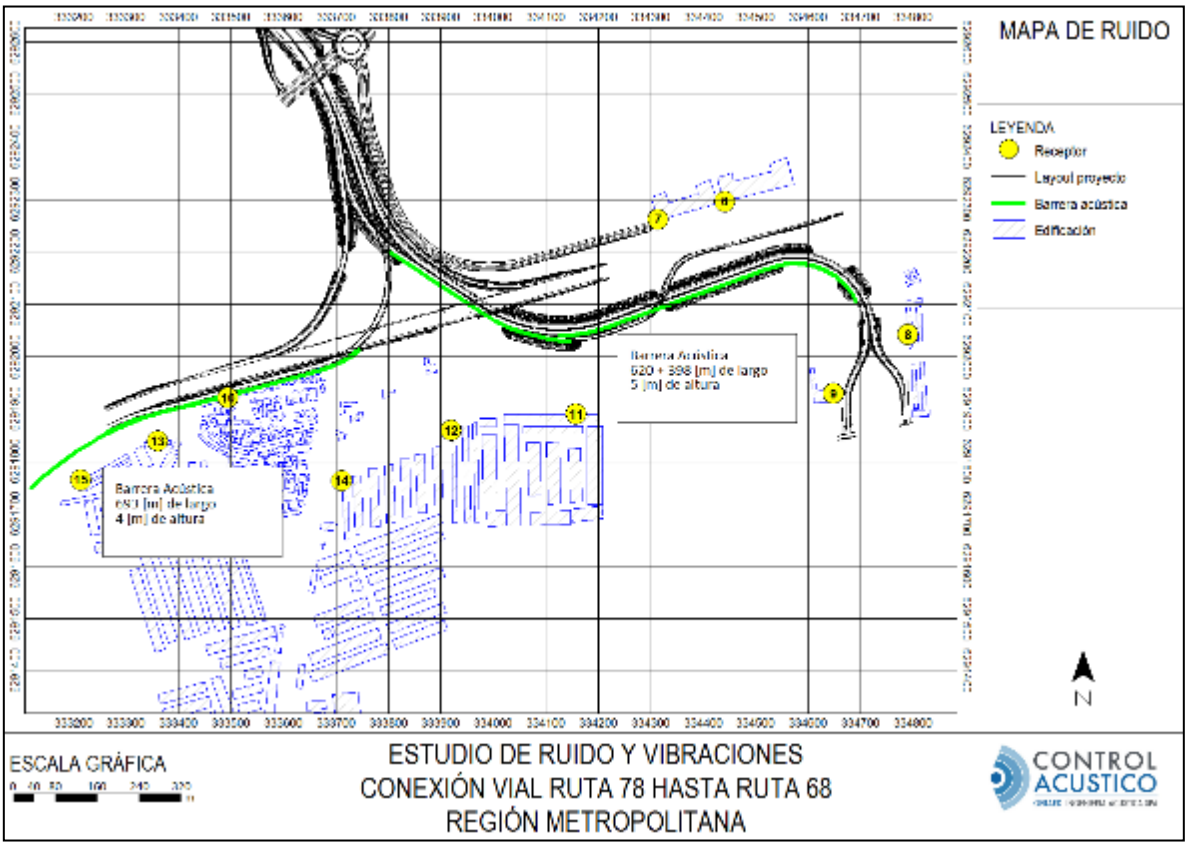



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Inseguridad vial
Inseguridad vial que nos veremos expuestos

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

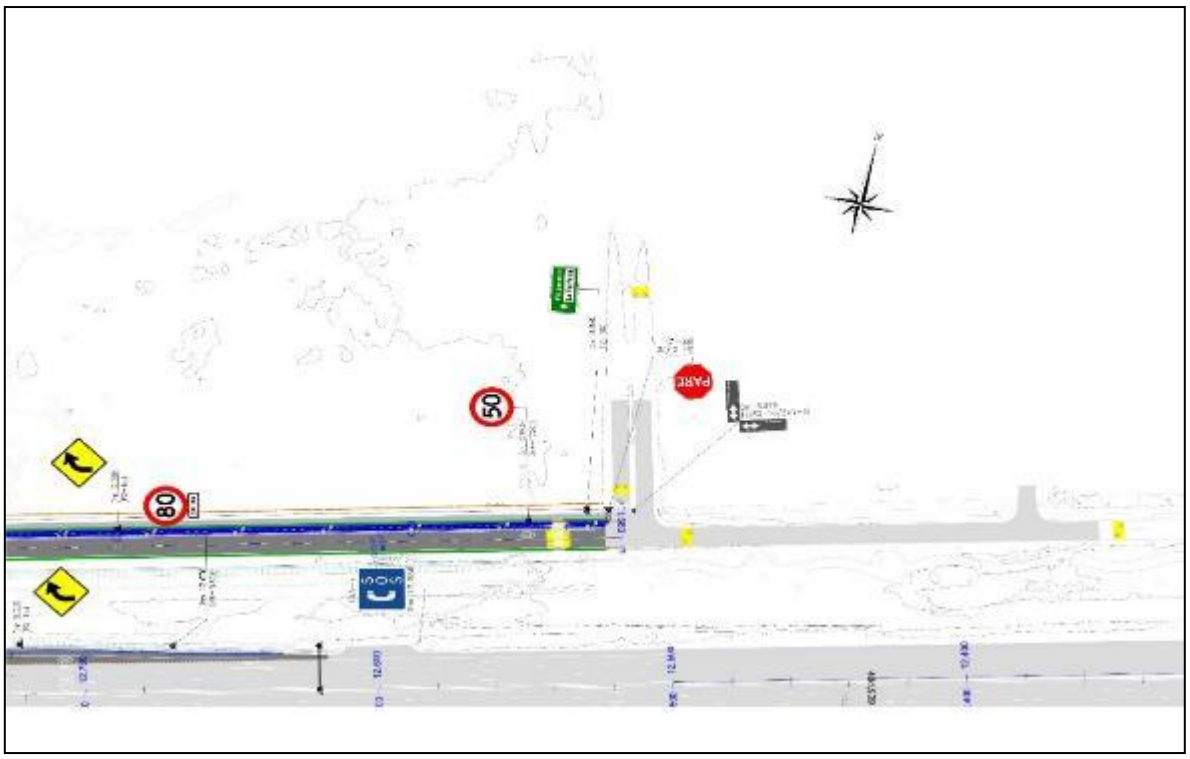
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

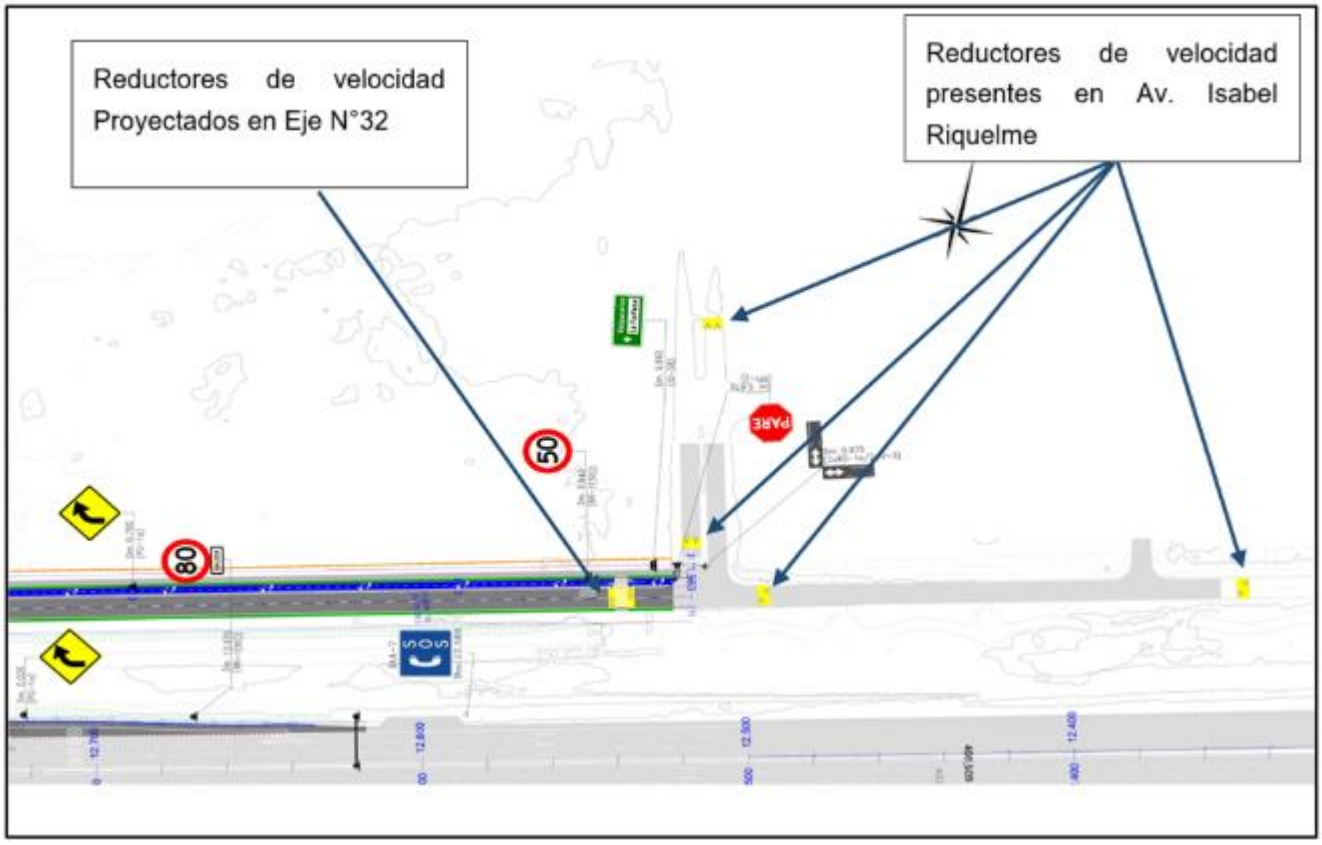
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

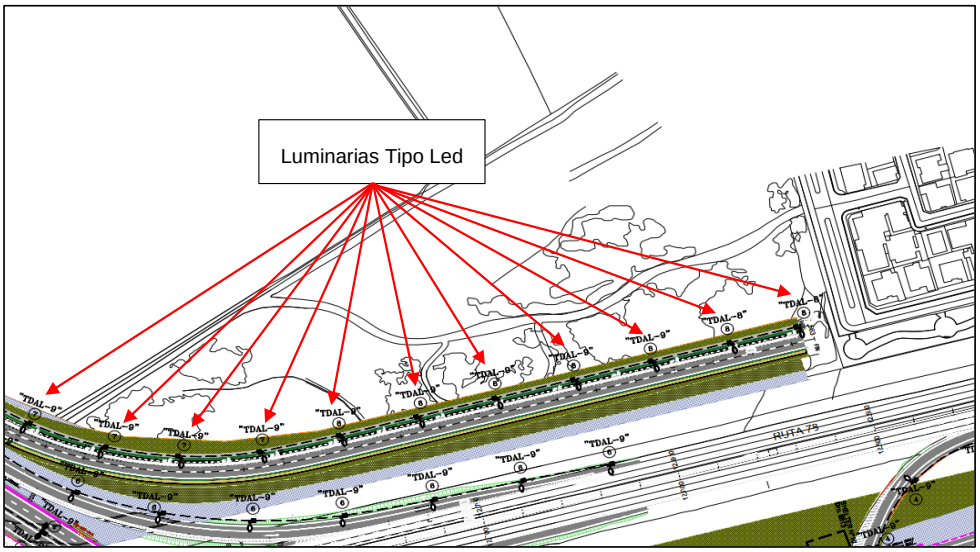
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 4**

Planta sanitaria
Instalación de la planta sanitaria en vez de baños químicos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

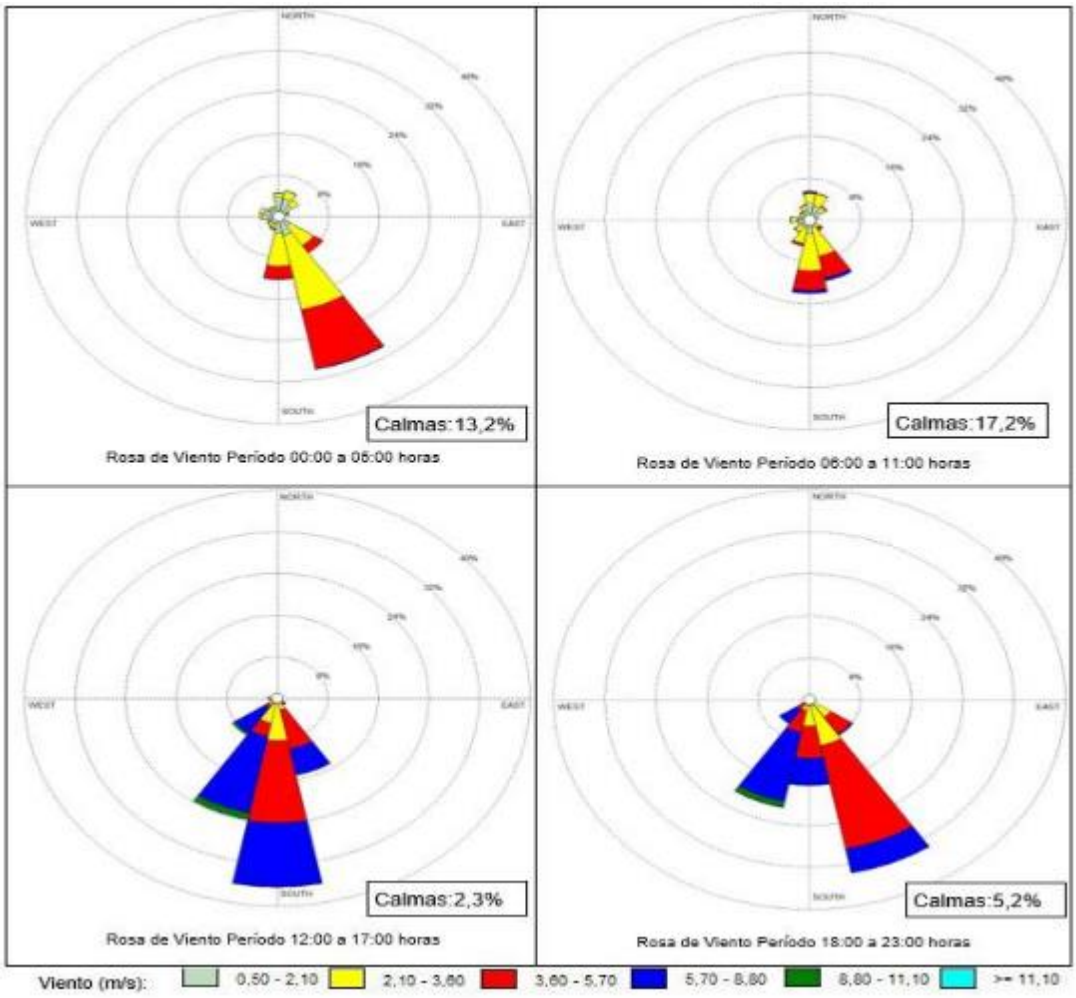
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Aumento de la delincuencia
Al abrir este acceso aumentaran las zonas de escape para los delincuentes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 6**

Aumento de accidentes
El aumento del tráfico también aumentara los accidentes

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En relación a los accidentes producto de los flujos que aporta el proyecto en el sector, se señala que, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

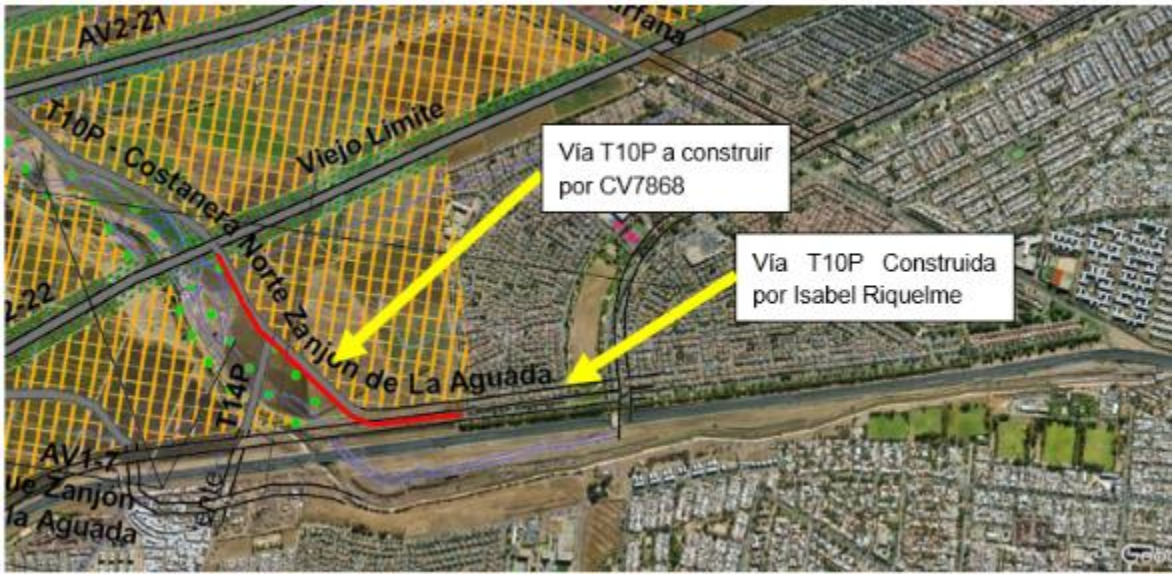
Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Se señala que el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario). En lo particular, se le ha encargado a este, la conexión entre el futuro Eje N° 32 y Av. Isabel Riquelme, situación que permitirá conformar la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se expone en la siguiente Figura:

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir de la materialización de esta vía se dará continuidad a la Avenida en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se advierte a continuación:

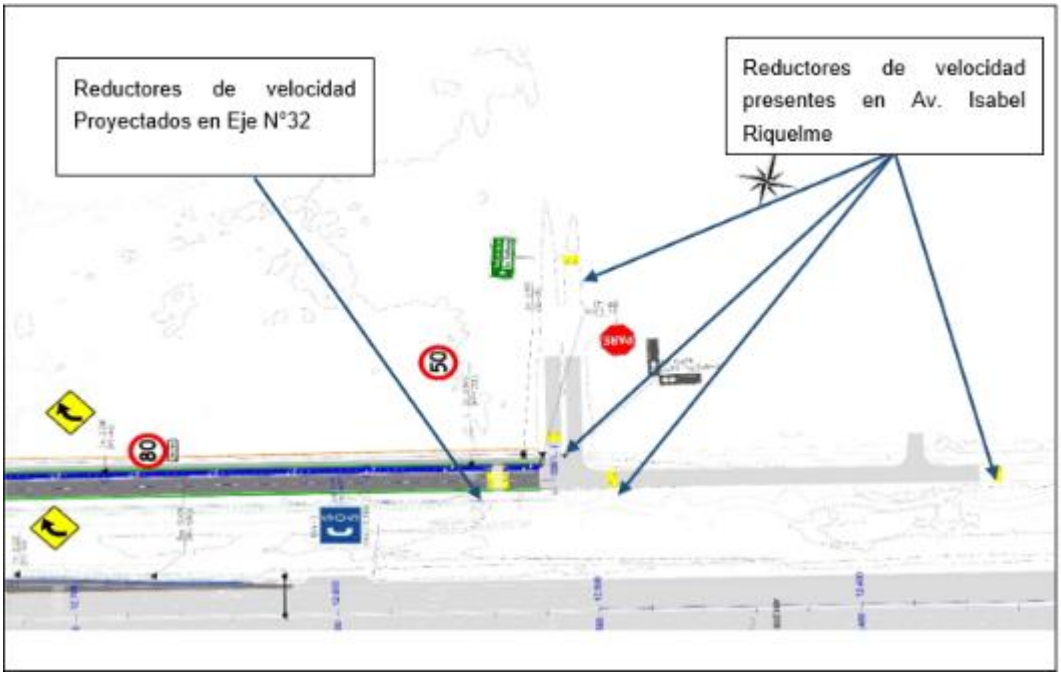
Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal. Respecto del tráfico esperado en Av. Isabel Riquelme, no se espera un aumento de tráfico significativo ya que se aclara que el Proyecto cuenta con otros accesos no se espera un aumento de tráfico significativo. Como lo muestran las siguientes Tablas, para los periodos Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, análisis de los tiempos de desplazamiento y se pudo comprobar que el tiempo de desplazamiento sólo aumenta en la Punta Mañana, en menos de 15 segundos y donde se aprecian que las diferencias de tiempos de desplazamiento en los ejes Av. El Rosal, Isabel Riquelme, Ingeniero Domínguez y Camino La Farfana, para los tres periodos modelados, no reflejan aumentos en los tiempos de desplazamiento, más aún la variación de tiempo disminuye.

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Punta Mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 219 | 230 | 11 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 160 | 161 | 1 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 727 | 709 | -18 | -2.5% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 523 | 666 | 144 | 27.5% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 666 | 580 | -86 | -12.9% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 583 | 476 | -107 | -18.4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 160 | 138 | -22 | -13.7% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 71 | 75 | 4 | 5.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

**Periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 62 | 70 | 8 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 36 | 41 | 5 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 411 | 369 | -42 | -10.3% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 555 | 547 | -8 | -1.4% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 278 | 254 | -24 | -8.6% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 418 | 350 | -67 | -16.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 90 | 97 | 7 | 7.5% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 86 | 84 | -2 | -2.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) BASE | PROYECTO | Variación del Flujo medio delta | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 106 | 134 | 28 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 165 | 139 | -26 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 556 | 550 | -7 | -1.2% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 923 | 879 | -44 | -4.8% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 430 | 403 | -27 | -6.3% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 706 | 607 | -99 | -14.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 94 | 99 | 6 | 5.9% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 170 | 154 | -16 | -9.2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Para más información respecto a los tiempos de desplazamiento se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, el Estudio de Tránsito y Movilidad actualizado.

**14.5.339. Observante: Marcos Gómez Contreras**

**Observación 1**

Planta sanitaria
Ubicada en sector cercano a liceo bicentenaria, porque provocara molestias, además, no se justifica, una tremenda planta para 80 trabajadores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

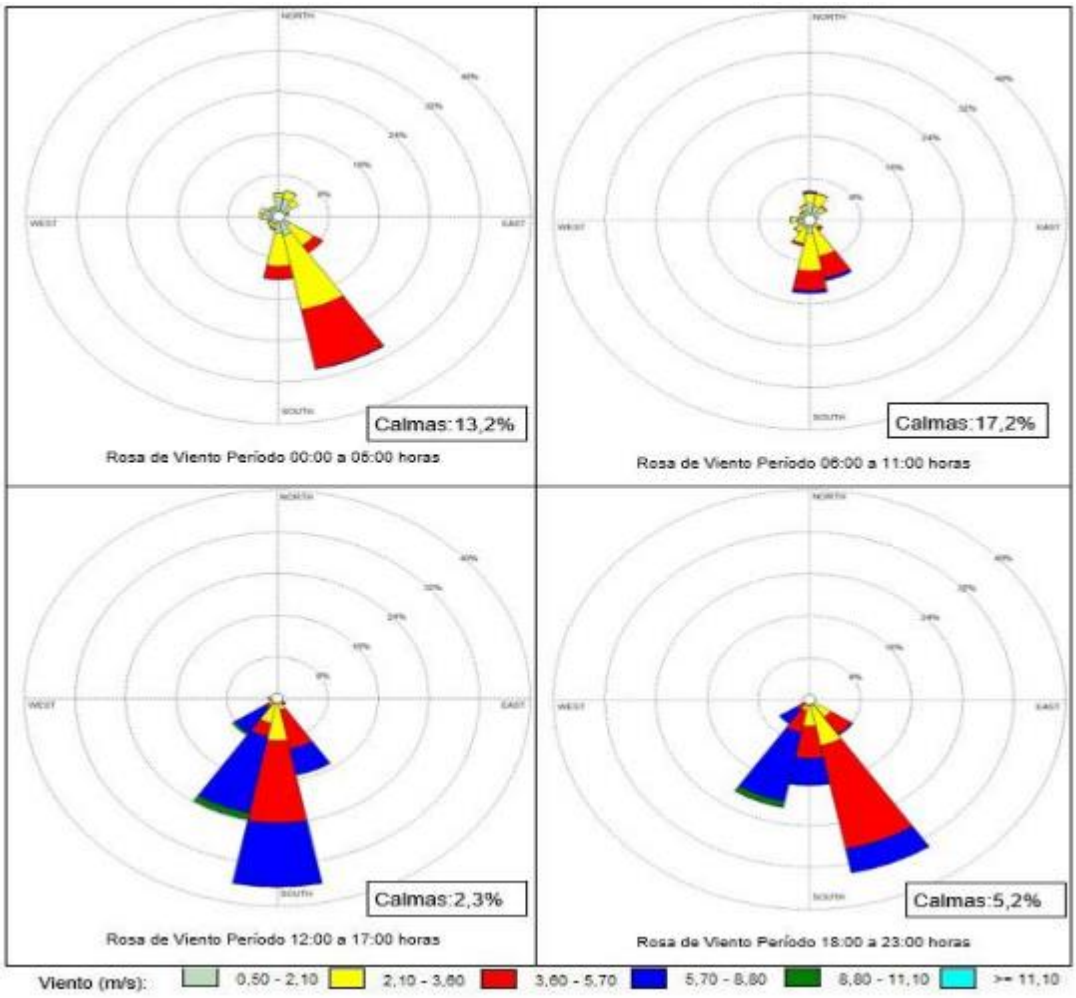
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 2**

Intervención y destrucción de áreas verdes
Destruirán el parque sector Isabel Riquelme, además molestara a los vecinos del lugar, quitándole el agrado de haber comprado frente a un parque.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

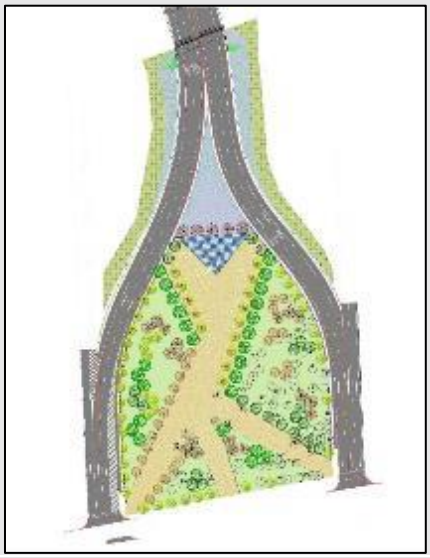
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| | bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**Observación 3**

Contaminantes al medio ambiente
La cantidad de gases, de dióxido de carbono y plomo al aire serán perjudiciales para la salud de todos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

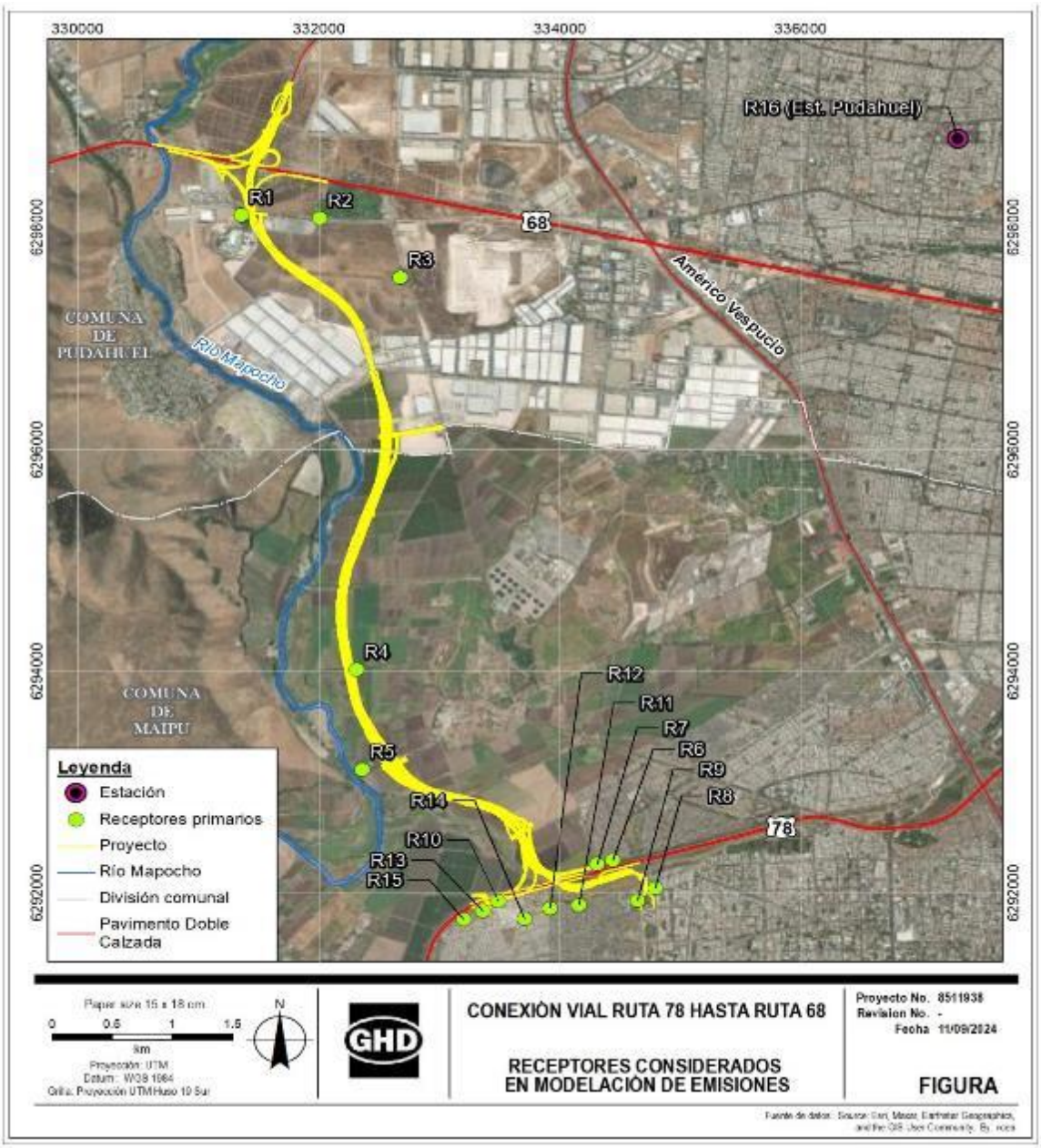
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Observación 4**

Problemas de seguridad vial
La concesionaria omite la responsabilidad, de la seguridad de las personas, colocando señalización, letreros, lomos de toro y otros.

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

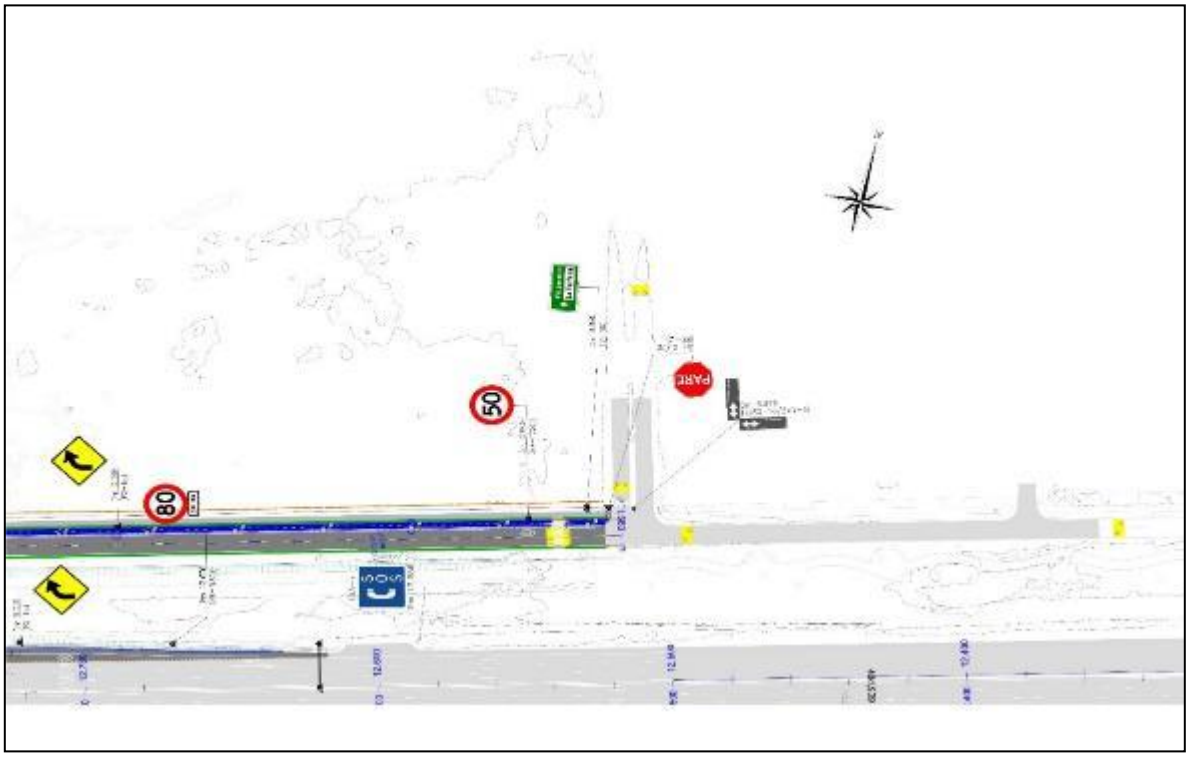
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

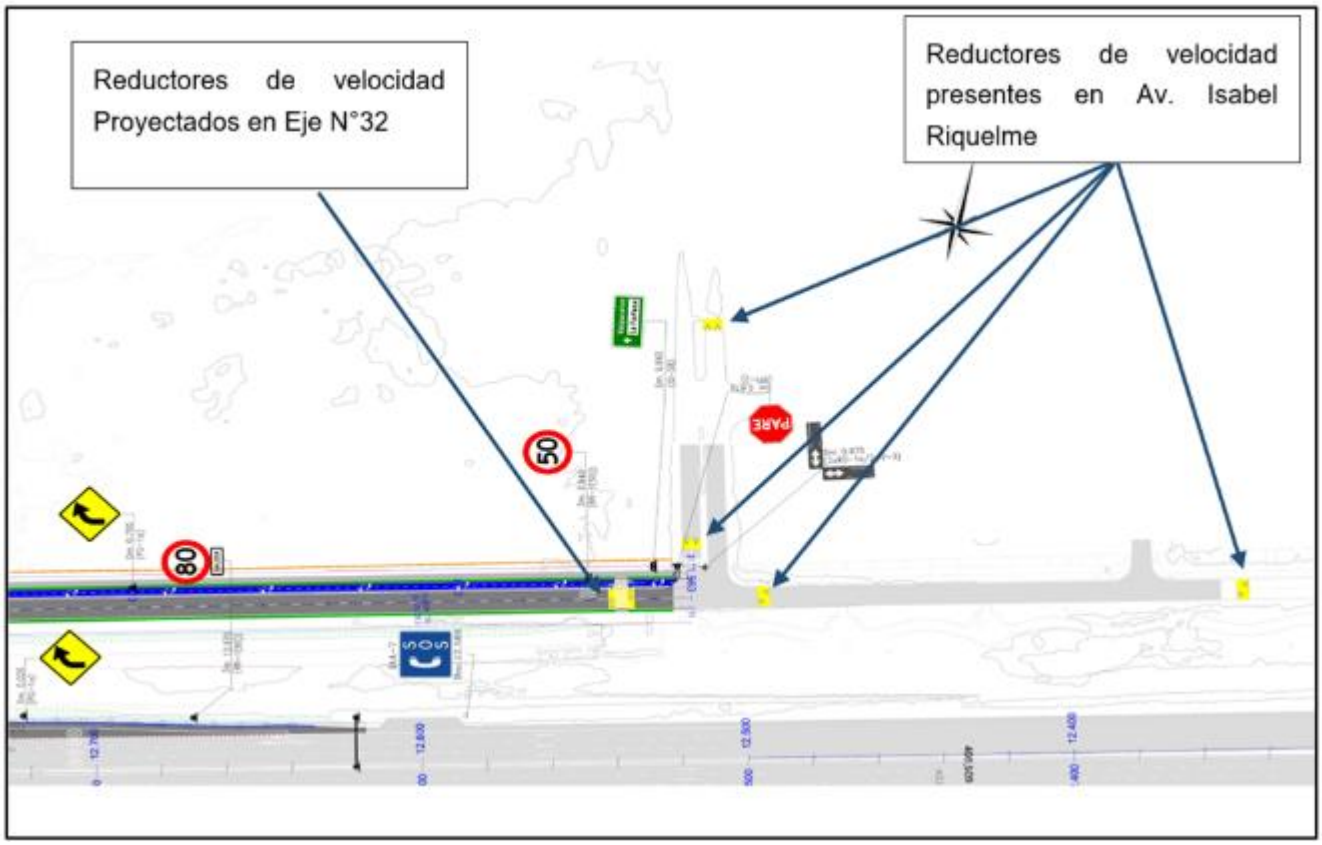
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

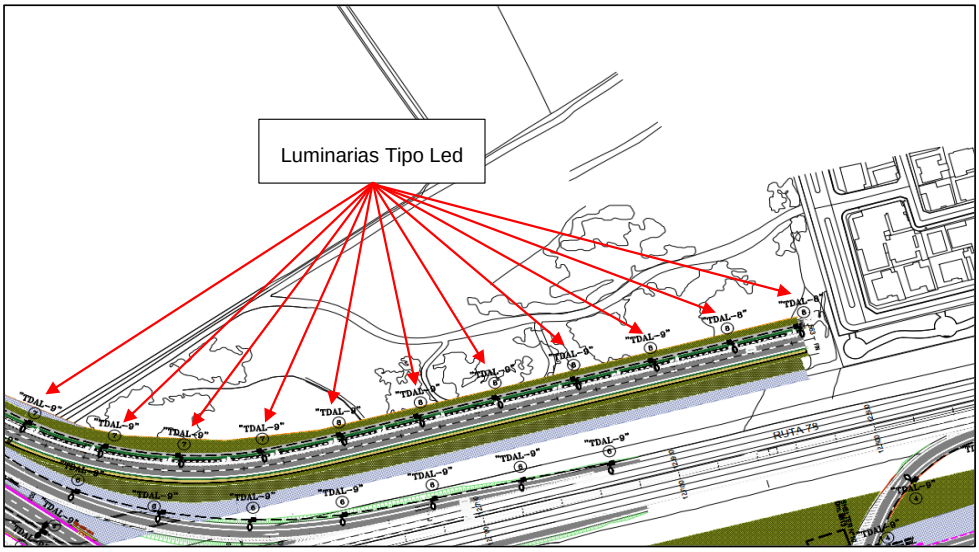
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 5**

Terrenos no aptos para el aumento vehicular.
Los suelos del sector son suelos blandos e inundables

La bulla contaminará de forma acústica
El ruido, de las bocinas, los motores, traerán intranquilidad al sector.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

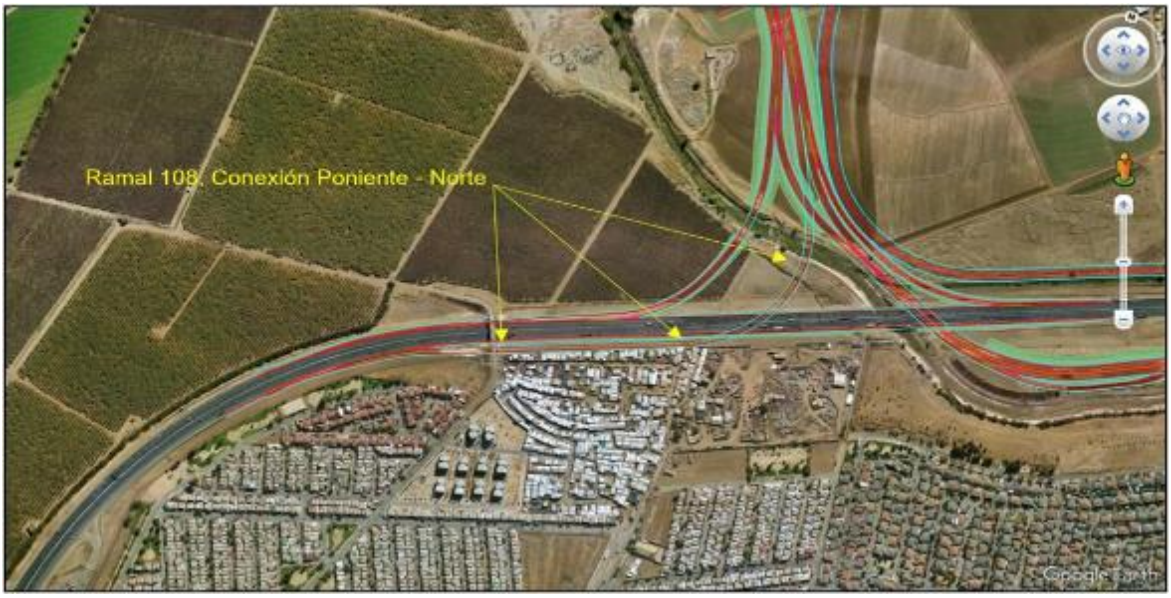
**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

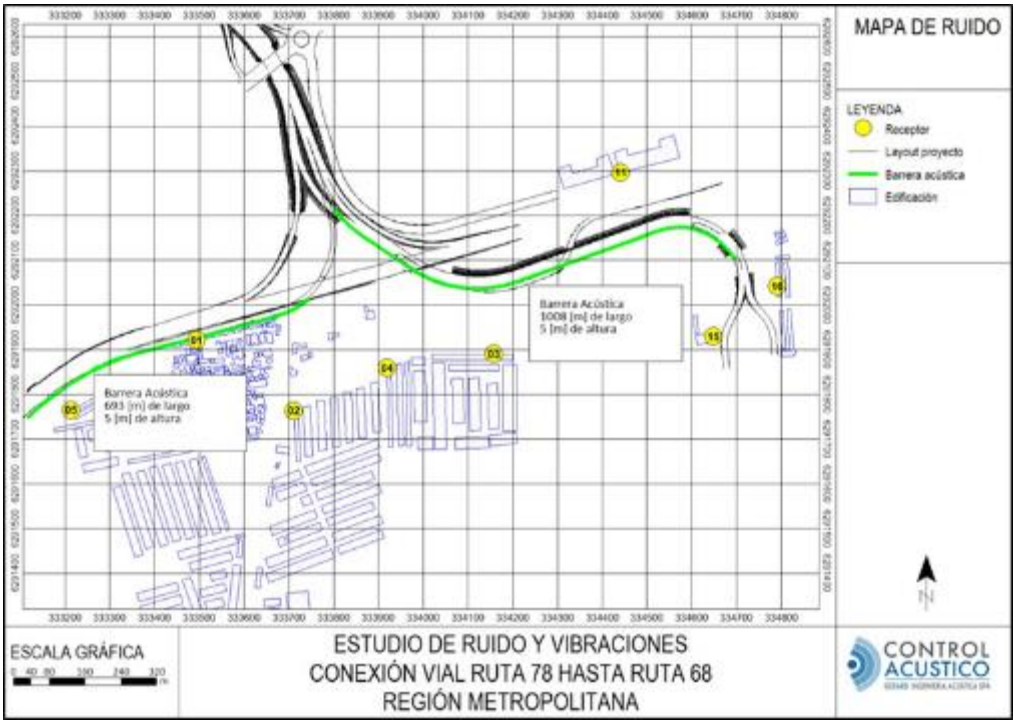
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

**14.5.340. Observante: Rodrigo Ignacio Bustos Villarroel**

**Observación 1**

Instalación planta sanitaria
Contaminación de suelos perjudica a gente del sector

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de

seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

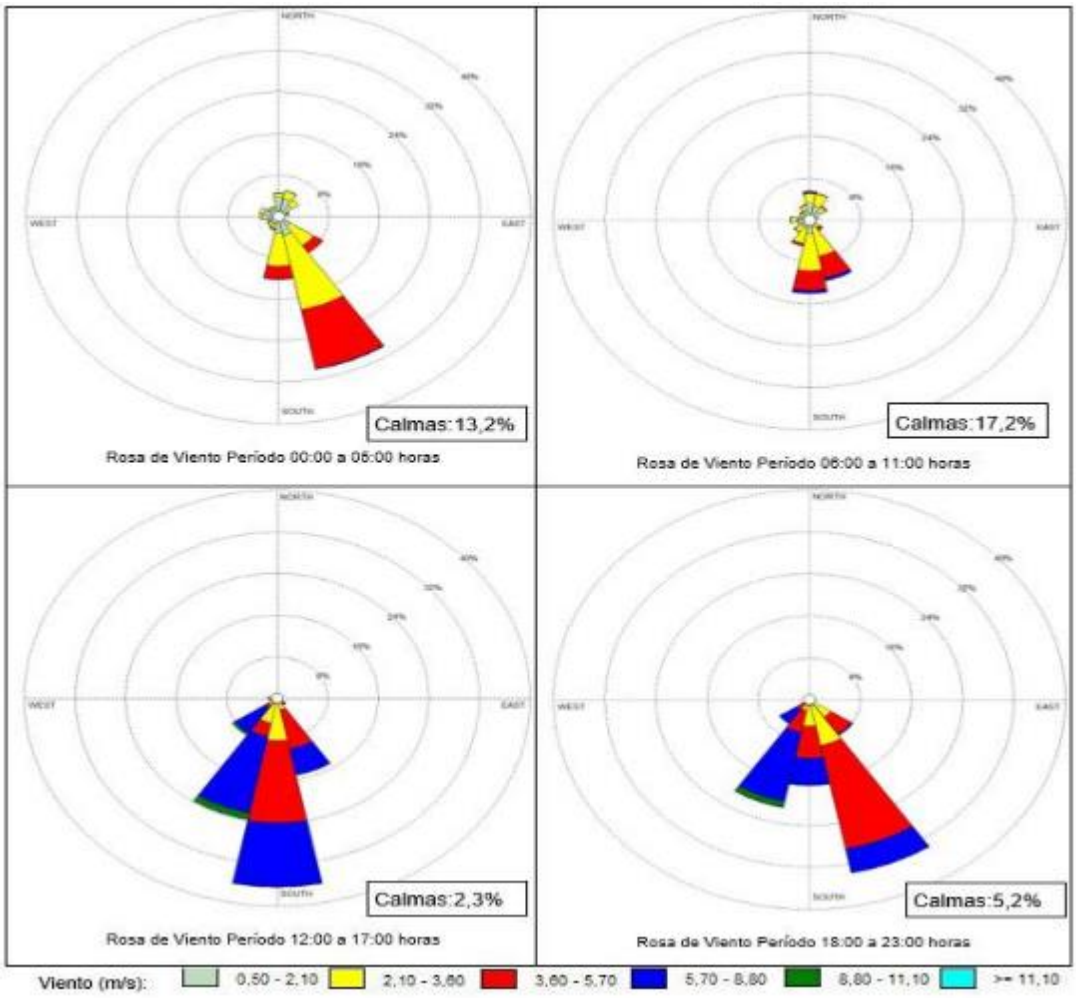
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 2**

Contaminación odorífera
Aumento de contaminación ya existe en el sector

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

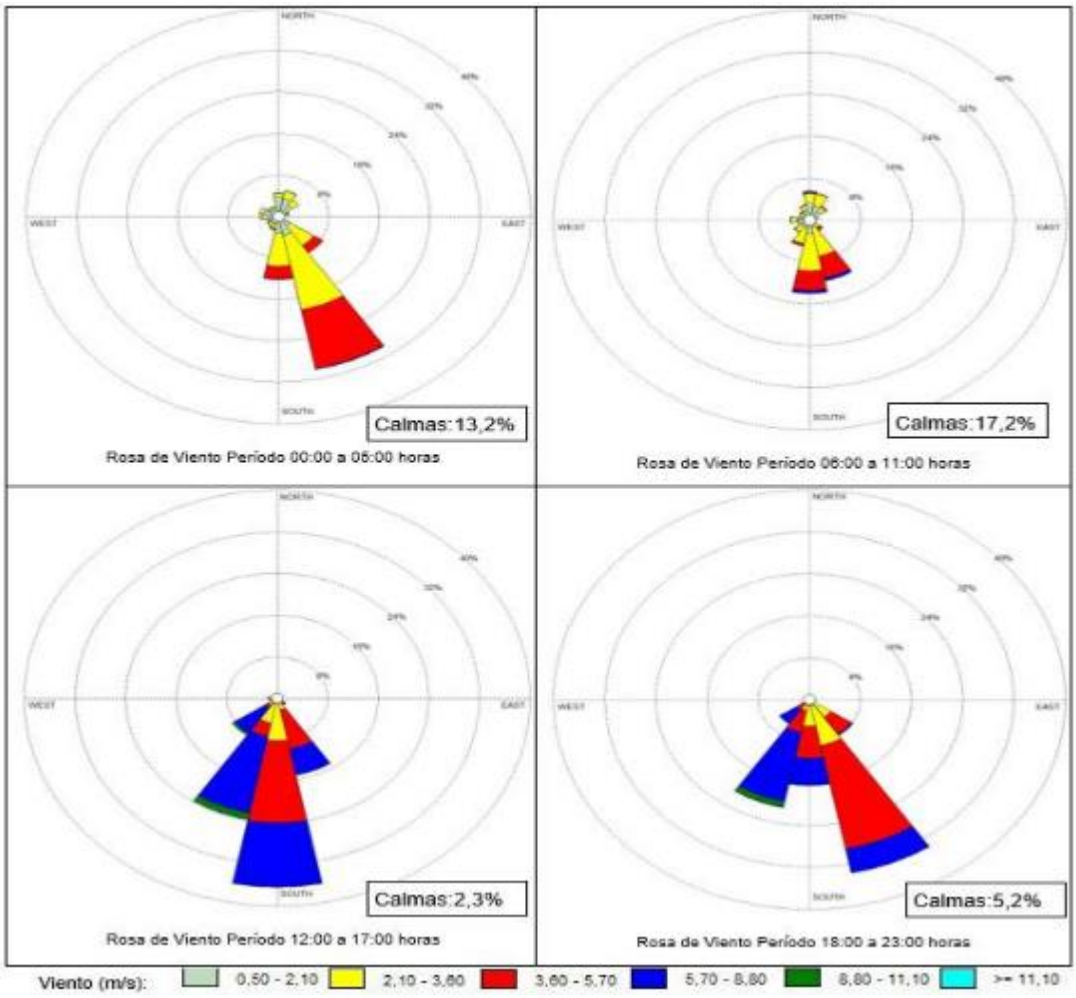
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 3**

Contaminación atmosférica
Representa peligro para la salud por fuerte emisiones de contaminantes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable ($MP_{2,5}$), material particulado respirable ($MP_{10}$) y Ozono, por tanto, es esta una condición inherente a la materialización o no del proyecto.

Así mismo, se aclara que el uso de la gasolina con plomo (precursora de las enfermedades descrita en consulta), llegó a su fin en todo el mundo, luego de que este combustible altamente contaminante se dejara de ofrecer en las gasolineras en julio de 2021. Este hito global se alcanza tras una campaña de casi dos décadas de la Alianza para combustibles y vehículos limpios, liderada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En Chile, la gasolina sin plomo se incorporó en 1992 y una década más tarde (mediados de 2003) se eliminó formalmente la venta de bencina roja o con plomo.

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

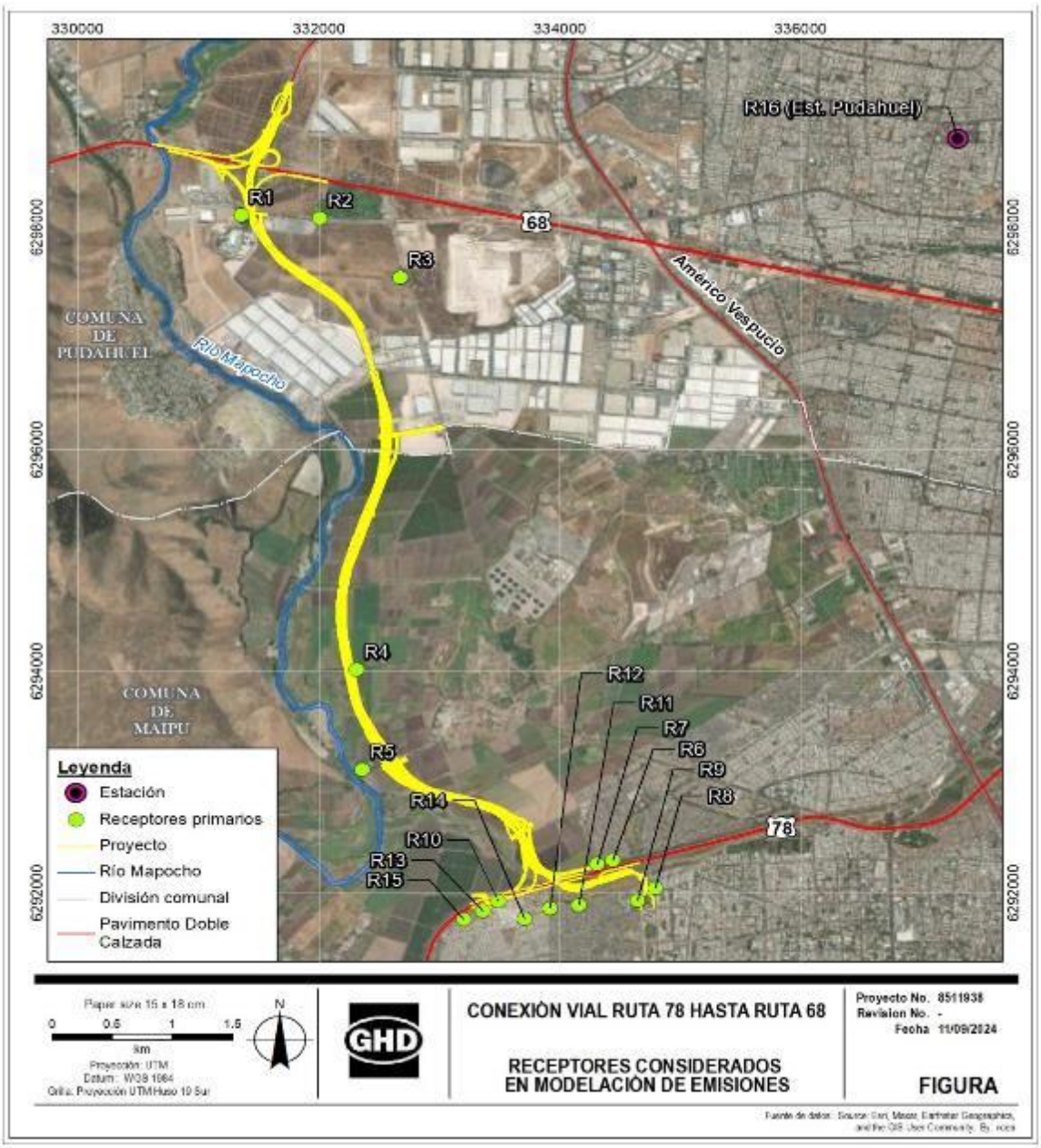
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[281], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

[281] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**Observación 4**

Inseguridad vial

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Perjudica el diario vivir aumentando decibeles permitidos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que la antigua solución de conexión por Av. Cuatro Poniente, la cual se ha modificado como consecuencia de la instrucción del MOP de desplazar la conexión 1.060 metros al oriente. A partir de lo anterior, se actualizó la propuesta vial, donde el proyecto ahora conecta la intersección entre Av. Tres Poniente – calle Asunción. En consecuencia, el Titular deja de ejecutar las obras detalladas en el EIA, relacionadas a la instalación de señales y demarcación "PARE" en la Av. Cuatro Poniente, entre el tramo desde Calle Asunción – Av. Rinconada.

El Proyecto de seguridad vial actualizado en Adenda ingresada a trámite en septiembre de 2023 y relacionado a esta nueva conexión, se incluyó en el Anexo 1.B.4 de la Adenda ingresada a trámite en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.4_Planos_Seguridad_Vial.zip, y no en el Anexo 1.H, ya que esto último corresponde al Proyecto de pavimentos y saneamiento del Edificio Administrativo y de Emergencias. No obstante, la actualización del Proyecto de seguridad vial entregado en el Anexo 1.B.4 de la Adenda ingresada a trámite en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.4_Planos_Seguridad_Vial.zip, incluye la llegada del proyecto a la Av. Tres Poniente, situación que originó finalmente la apertura de un nuevo proceso PAC por modificación sustantiva.
Sin perjuicio de lo aclarado, en el Anexo 1.B.2 de esta Adenda Complementaria, se presentan los Planos de Seguridad Vial del Proyecto actualizados, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Finalmente, es interés del Titular indicar y aclarar que el eje de Av. Cuatro Poniente ya no será intervenido por el Proyecto CV7868, por tanto, no corresponde la actualización de los planos contenidos de seguridad vial en relación con el sector consultado.

**Observación 5**

Impacto en la capa de ozono
Gases emitidos por vehículos afecta el clima.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5),

material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio | Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

**14.5.341. Observante: Catalina Perez Zuñiga**

**Observación 1**

Impacto ambiental a la capa de ozono
Ya tenemos bastante daño en nuestra capa de ozono, la que nos protege de la radiación solar, el aumento de más carreteras, más contaminación nos traerá.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl). |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

**Observación 2**

Contaminación atmosférica
Los gases emitidos por los vehículos impactaran el medio ambiente perjudicando la salud de las personas del sector, dióxido de carbono, plomo.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto

durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

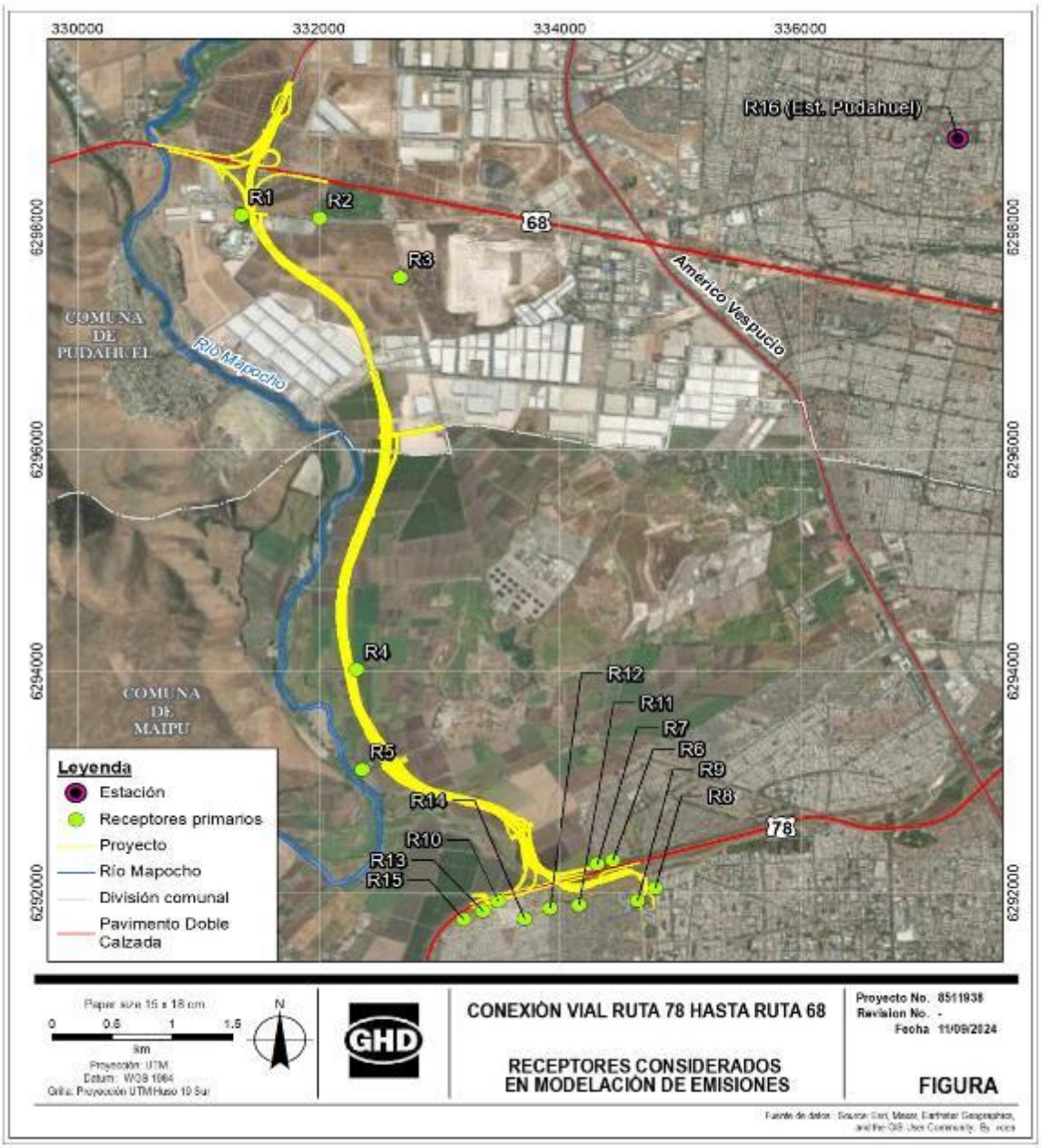
Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[282], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[283], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[282] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[283] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.
De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.
b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.
Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 3**

Contaminación por los olores
El mal olor de los gases provocados por los vehículos y camiones será insoportable.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto

durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

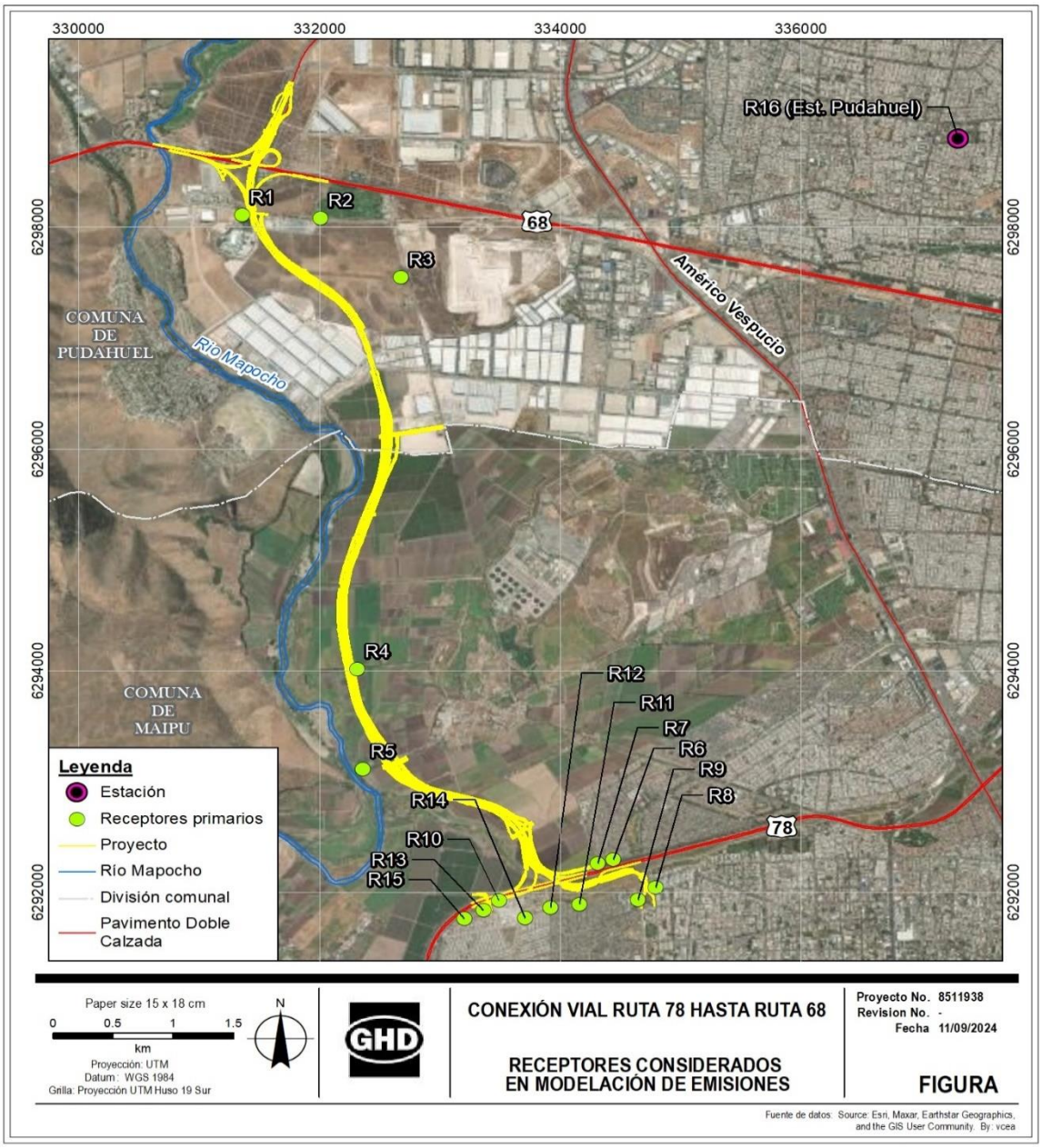
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**Observación 4**

Planta sanitaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Van a construir una planta sanitaria para 80 trabajadores de la concesionaria, el largo de esta planta no tiene justificación, sobre todo que es cerca del liceo bicentenario de niñas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

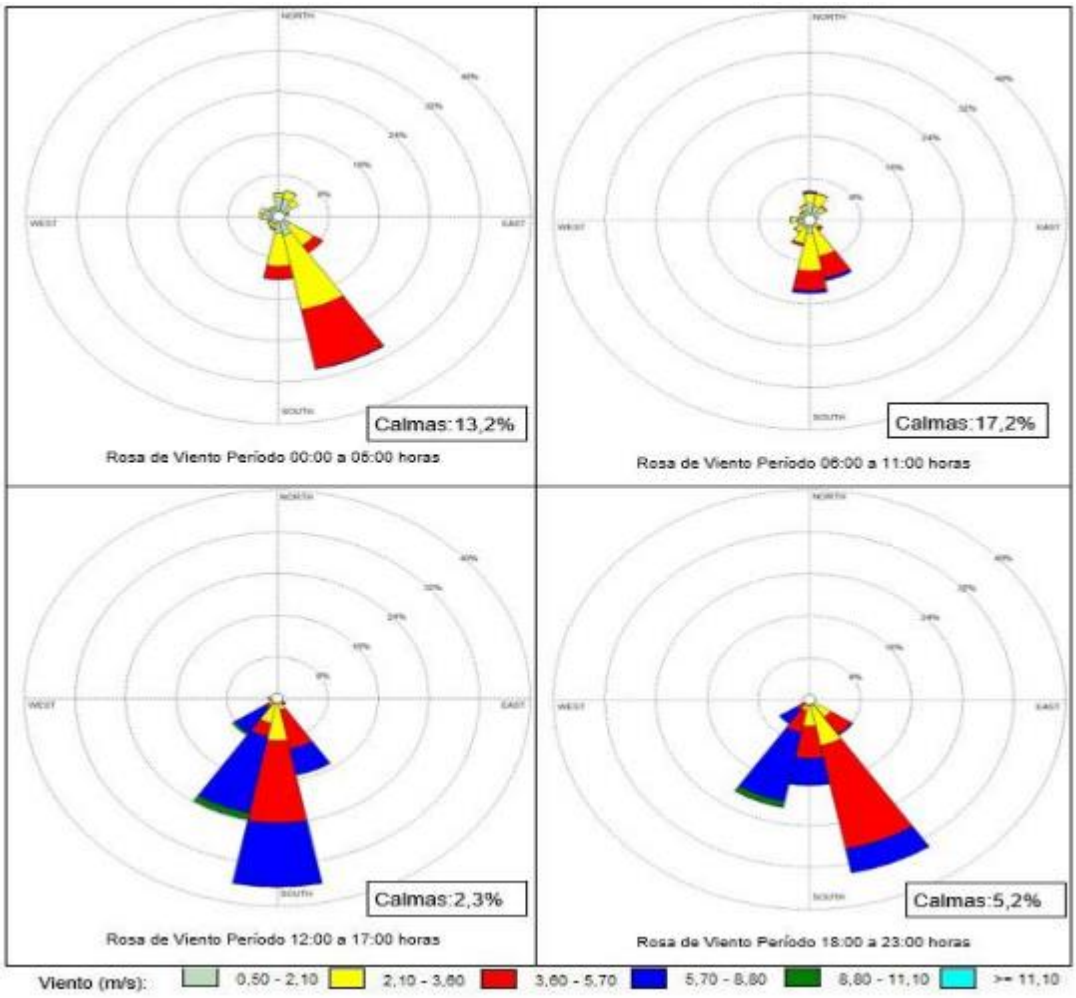
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Inseguridad vial
La concesionaria no se compromete a lomos de toro, pasos de cebra, etc.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

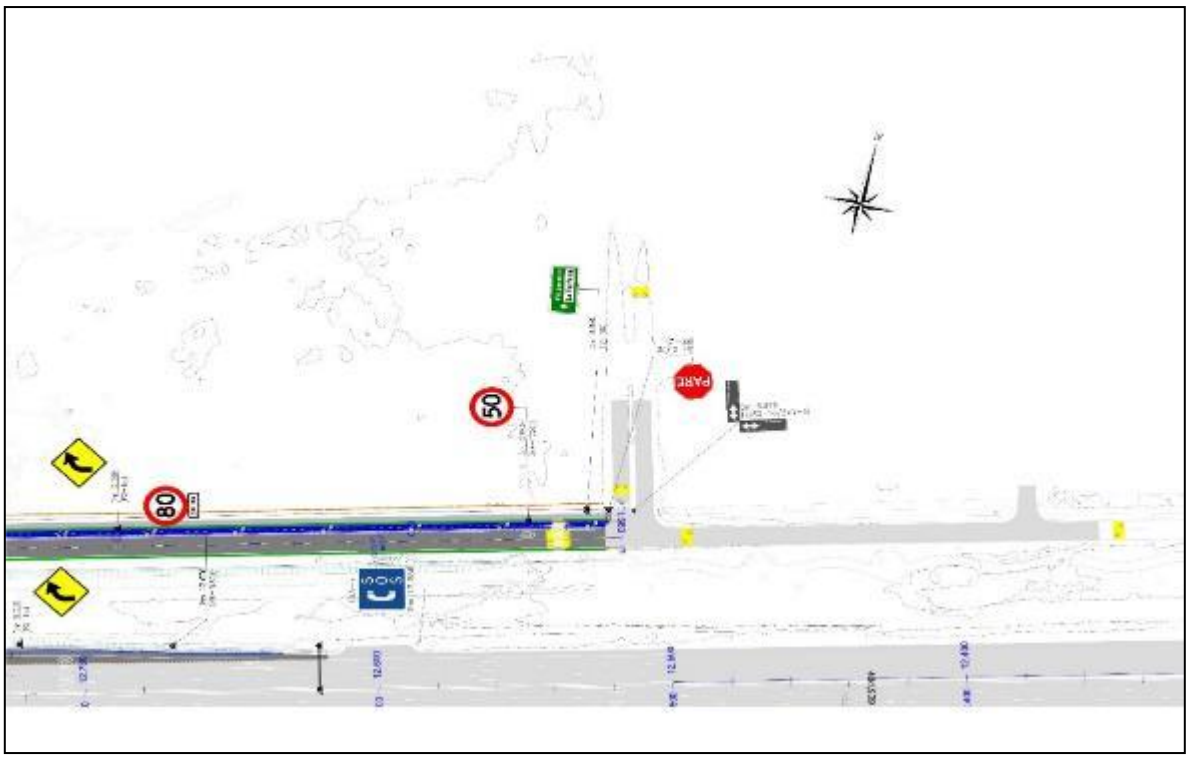
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

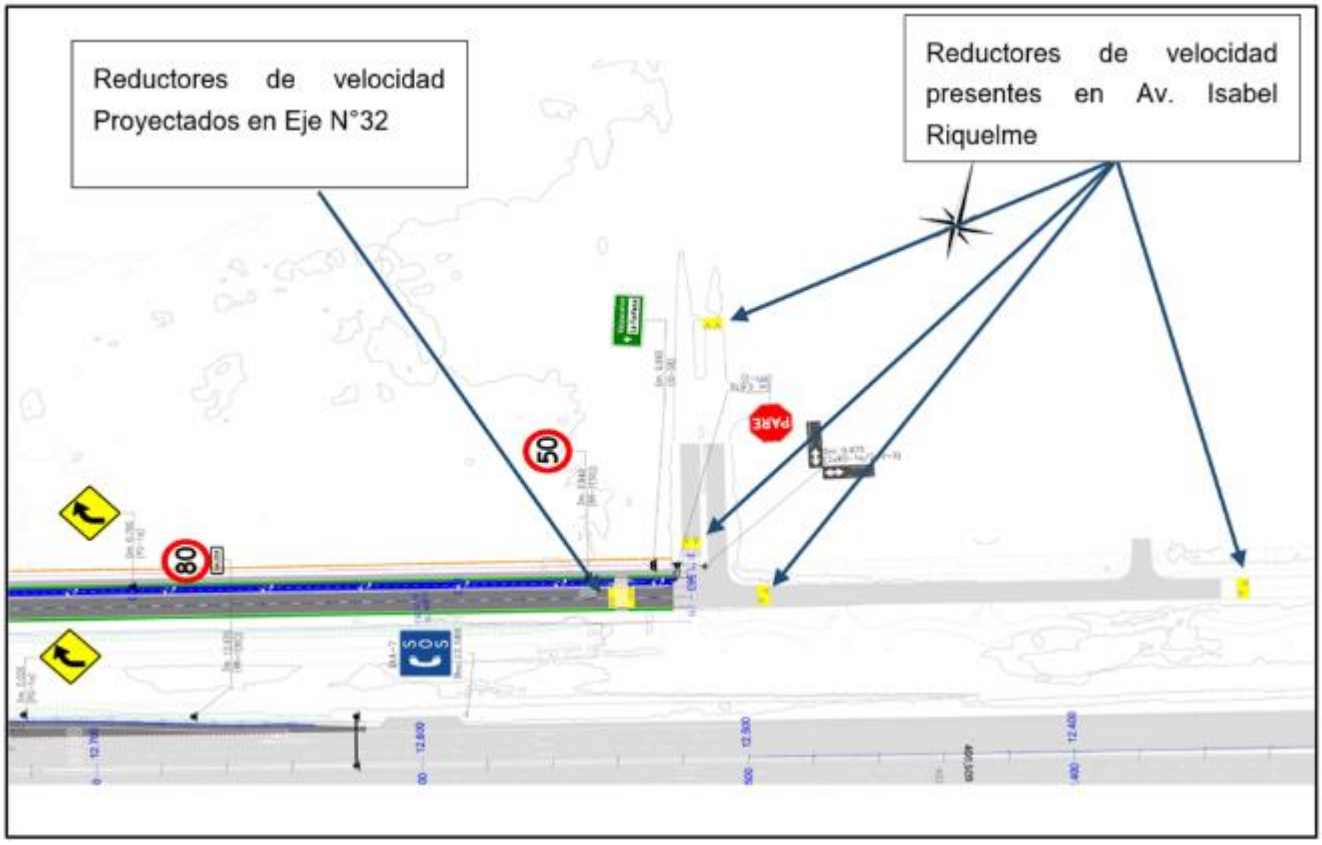
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

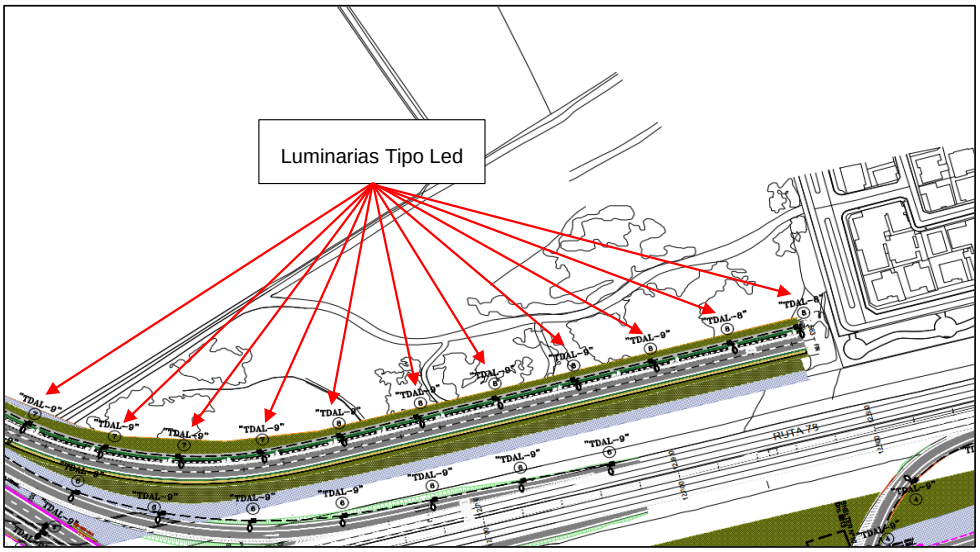
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 6**

Contaminación acústica
El aislamiento de la construcción de nuestras casas no son las mejores cualquier ruido se escucha fuerte, de imaginar aumento vehicular, va a provocar intranquilidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se precisa que, respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado incluido en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojado por dicho estudio en el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta no se requiere de la instalación de barreras acústica o paneles de aislación acústica.

En consecuencia, el Proyecto no afectará el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

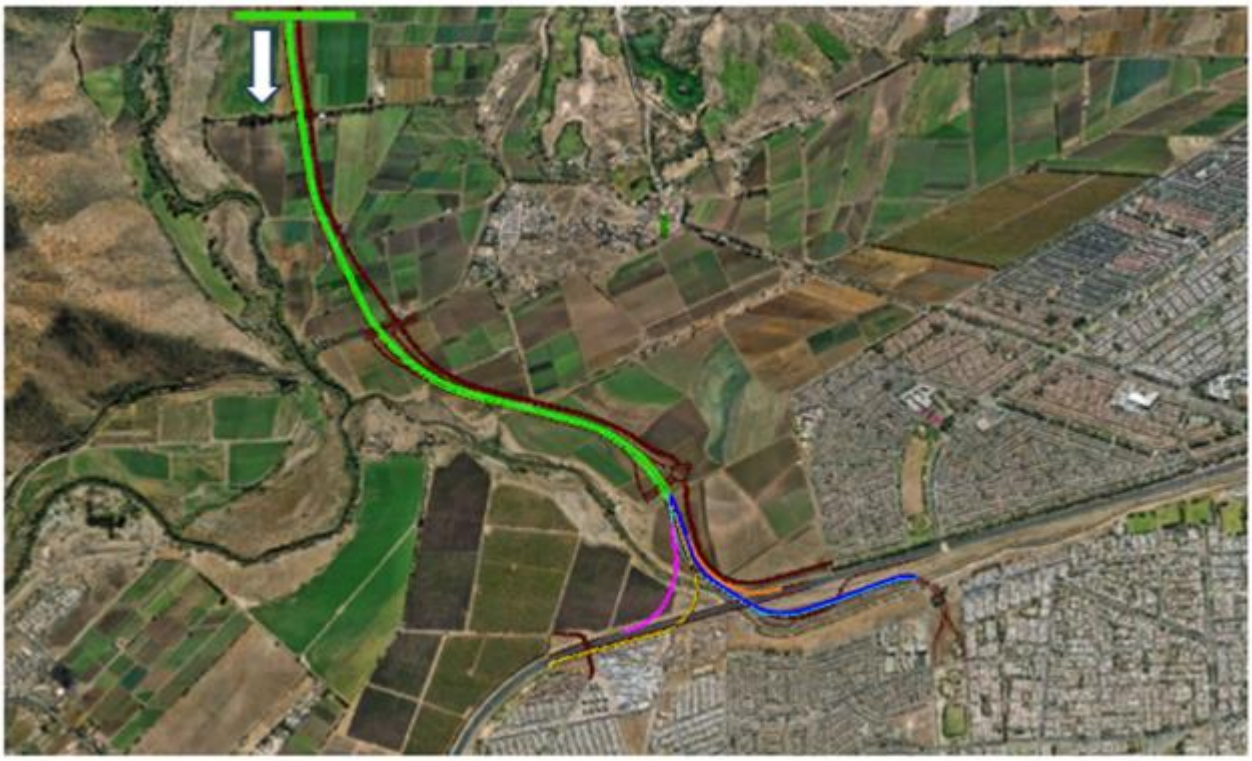
El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

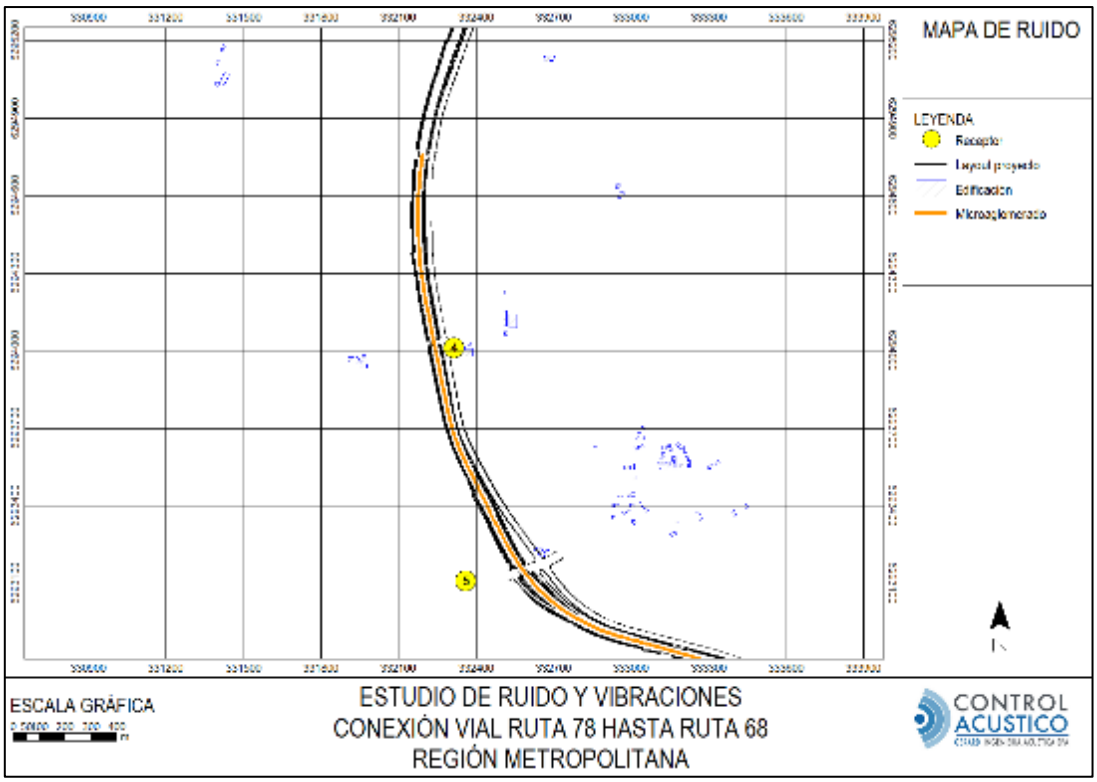


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

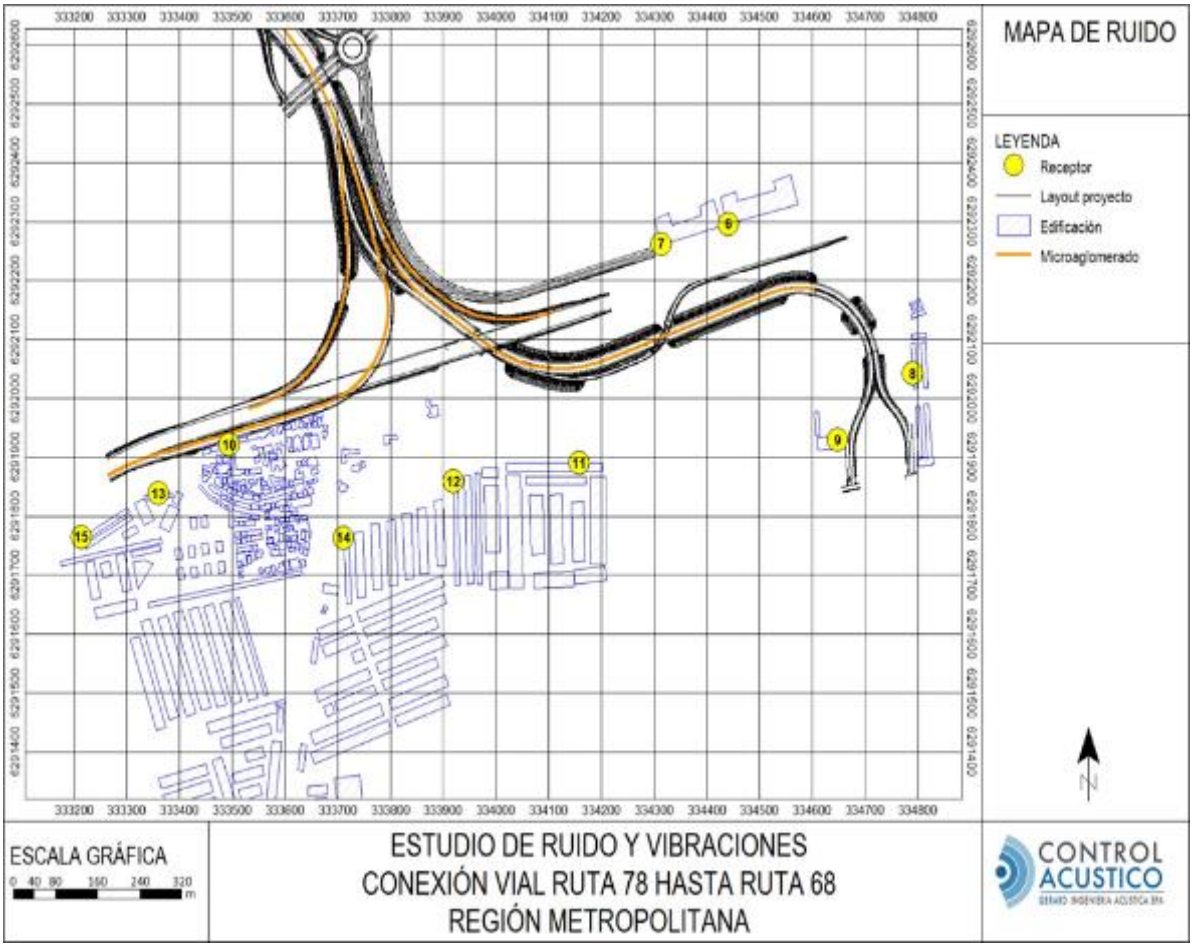
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

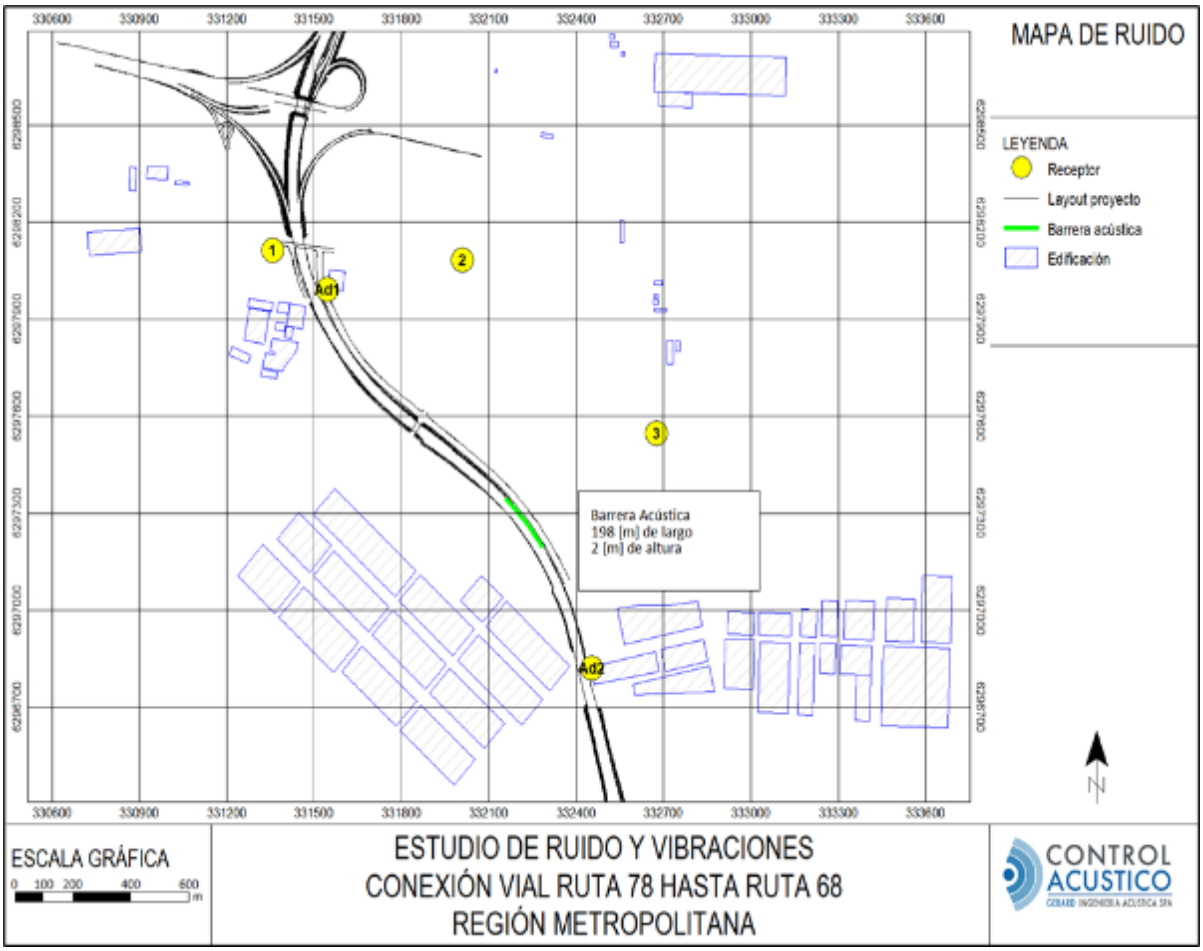
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

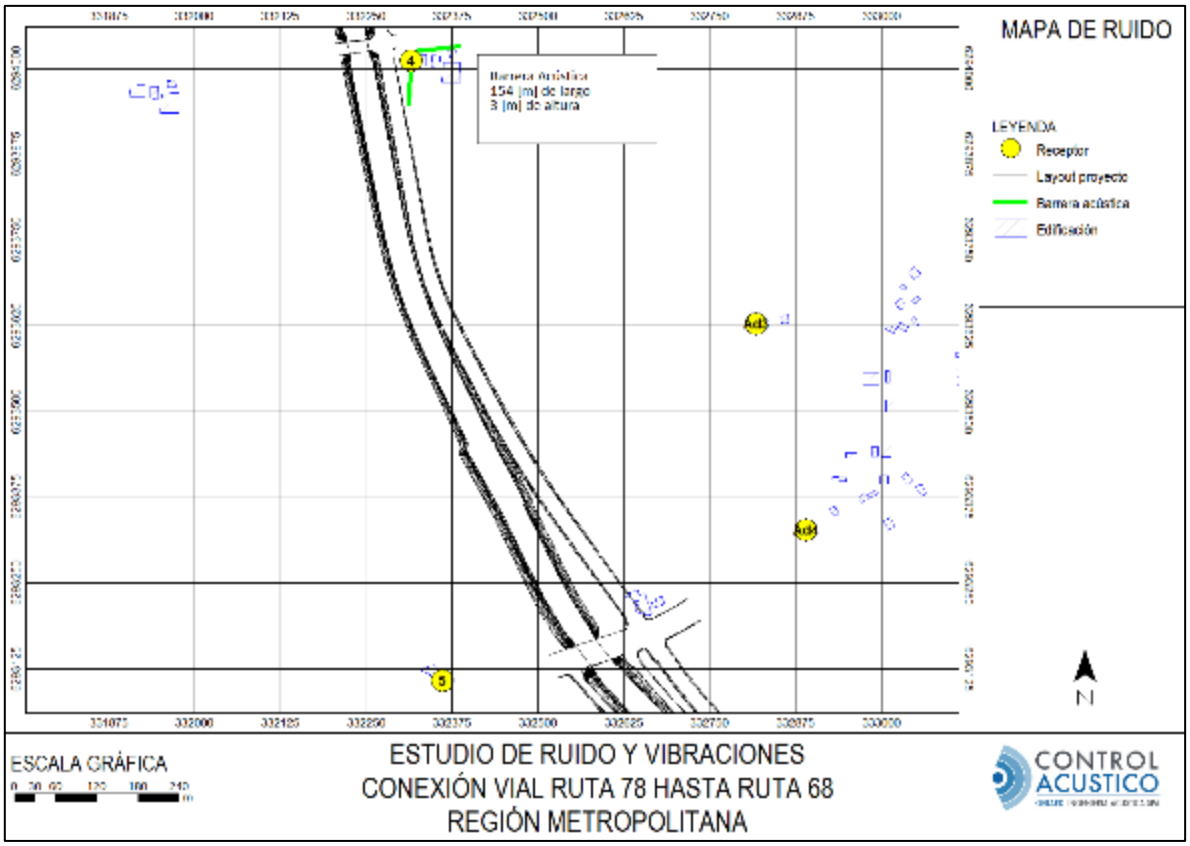



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

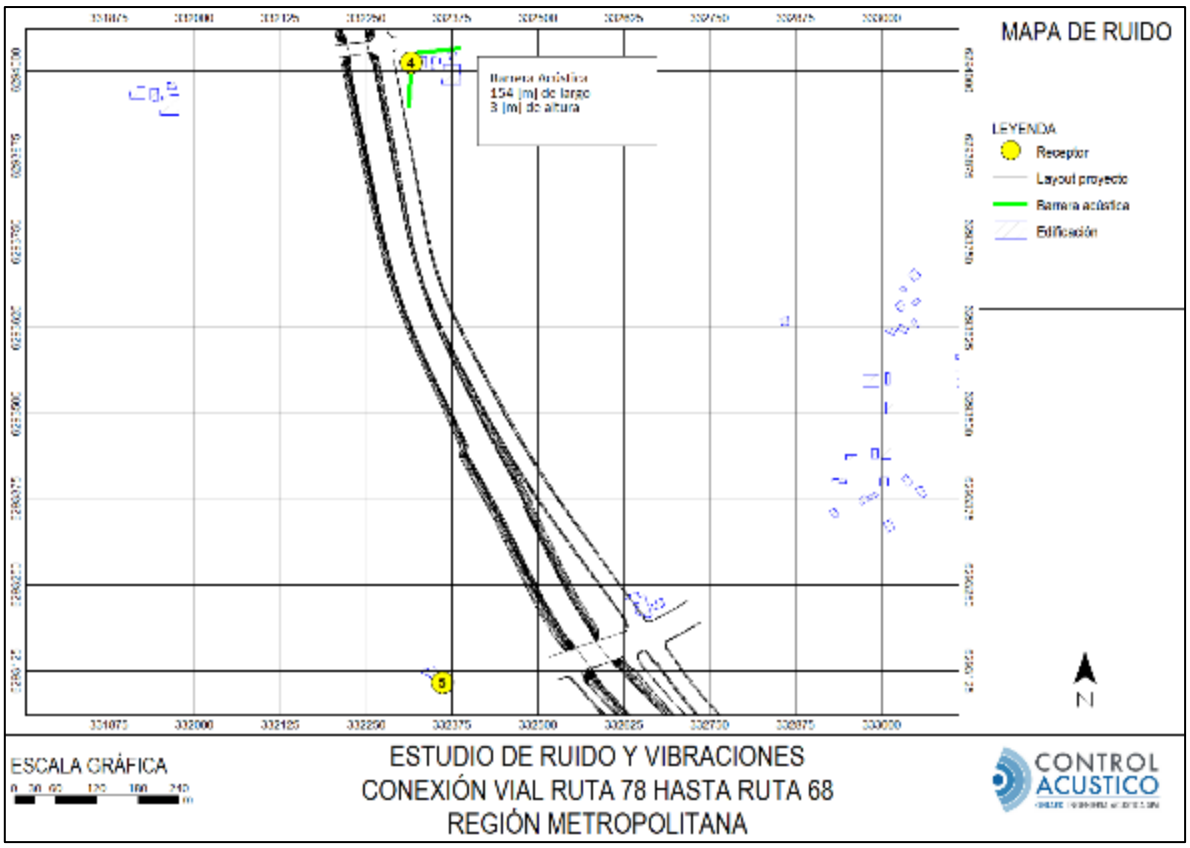
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

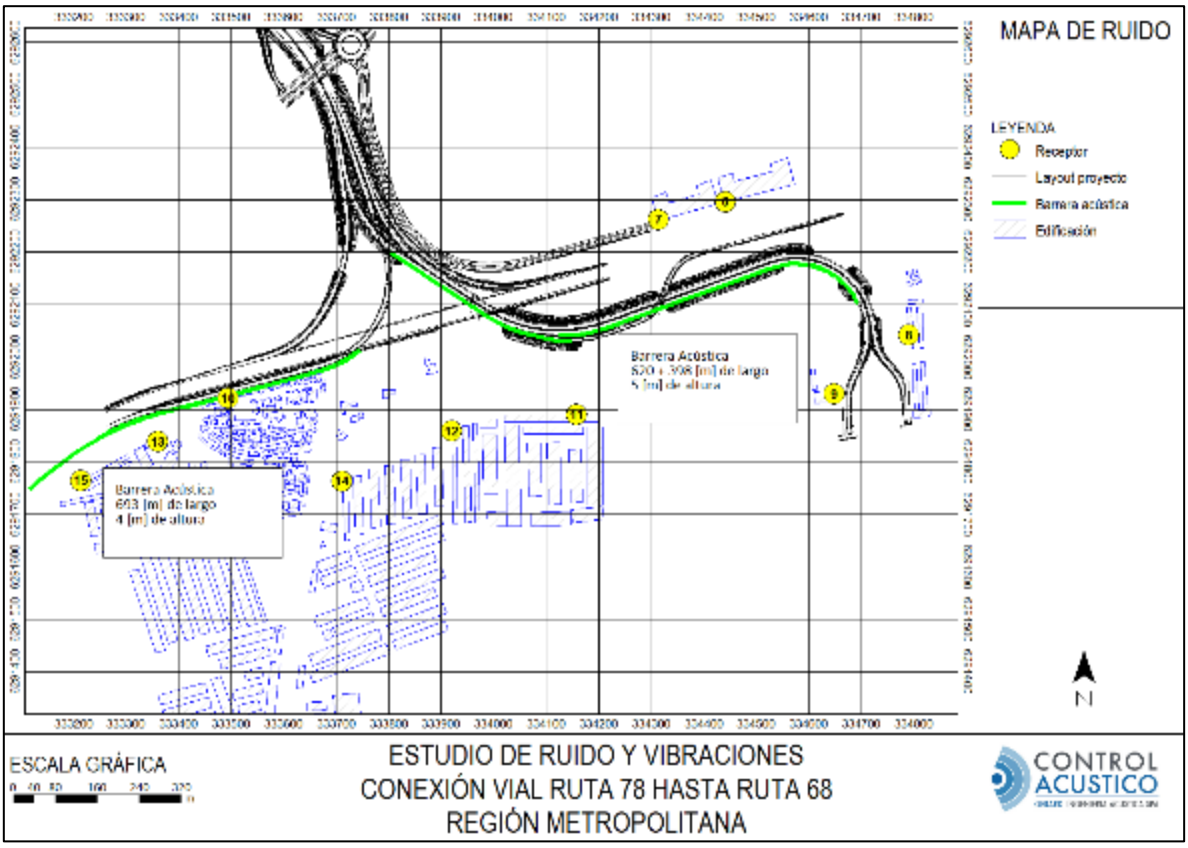



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

**14.5.342. <u>Observante: Paula Angelina Duque Panes</u>**

**Observación 1**

Contaminación auditiva
Aumento de flujo vehicular y contaminación a una villa residencial.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se precisa que, respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado incluido en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojado por dicho estudio en el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta no se requiere de la instalación de barreras acústica o paneles de aislación acústica.

En consecuencia, el Proyecto no afectará el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los

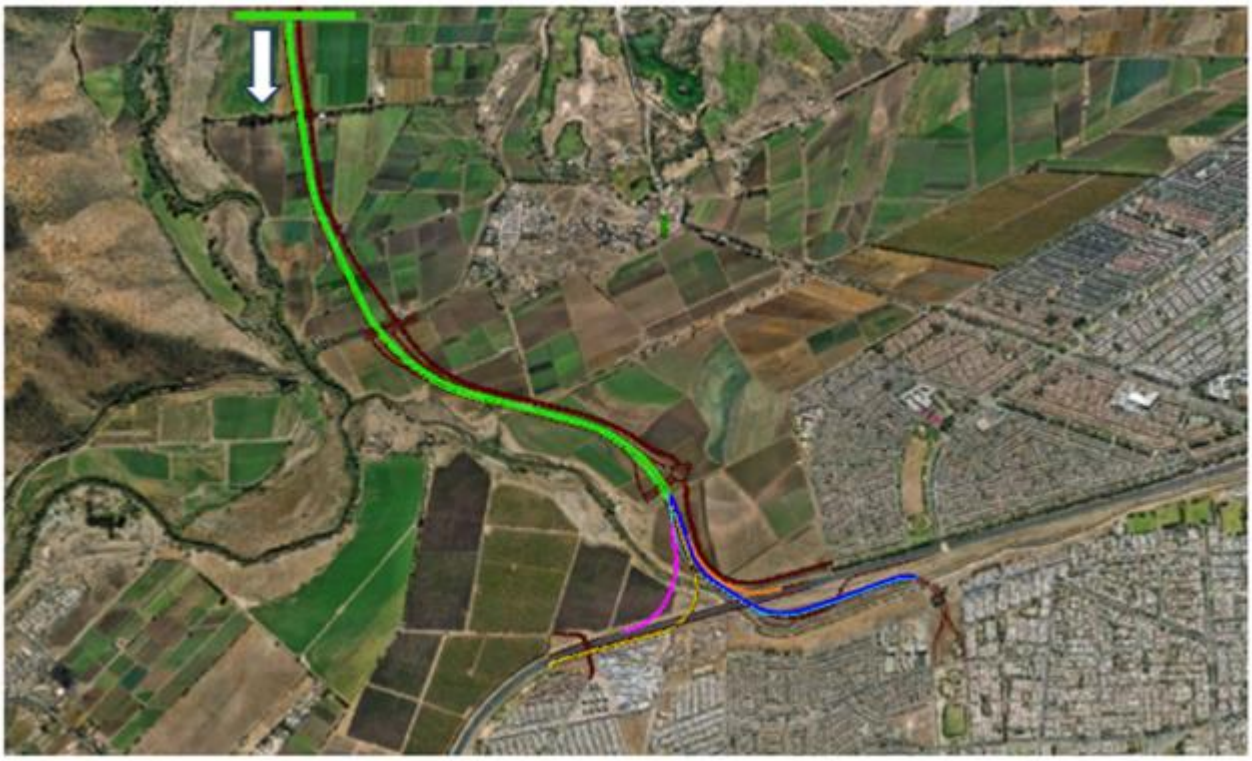
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

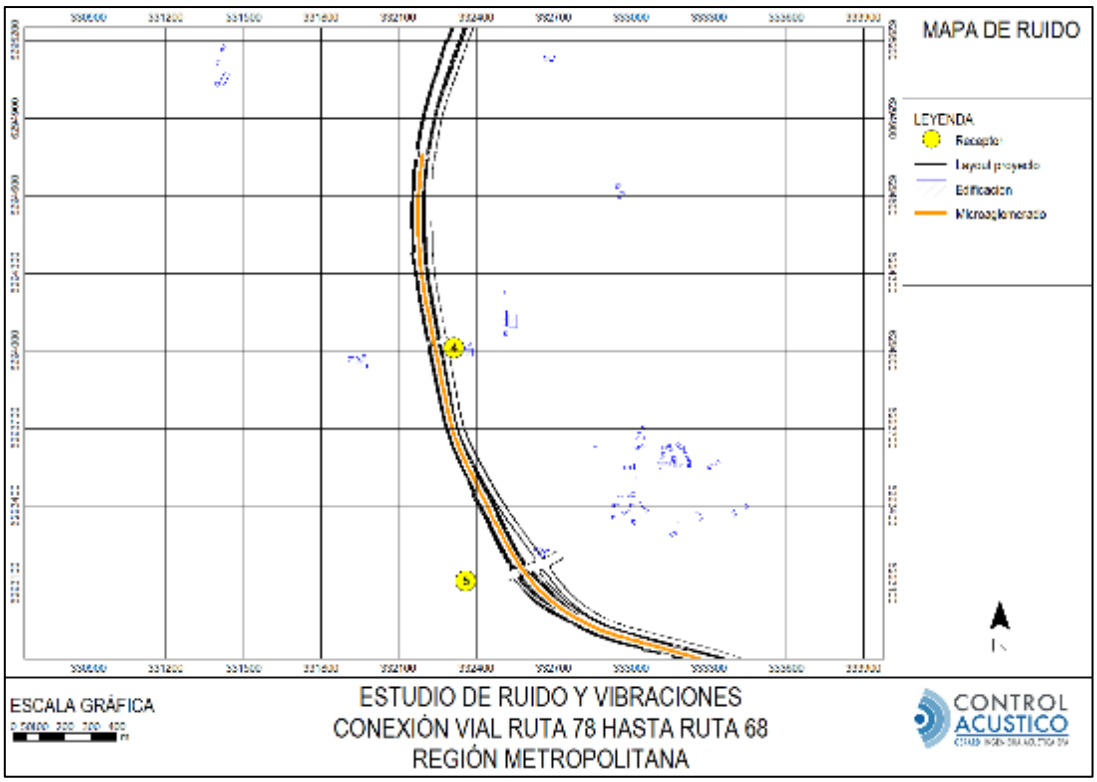


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

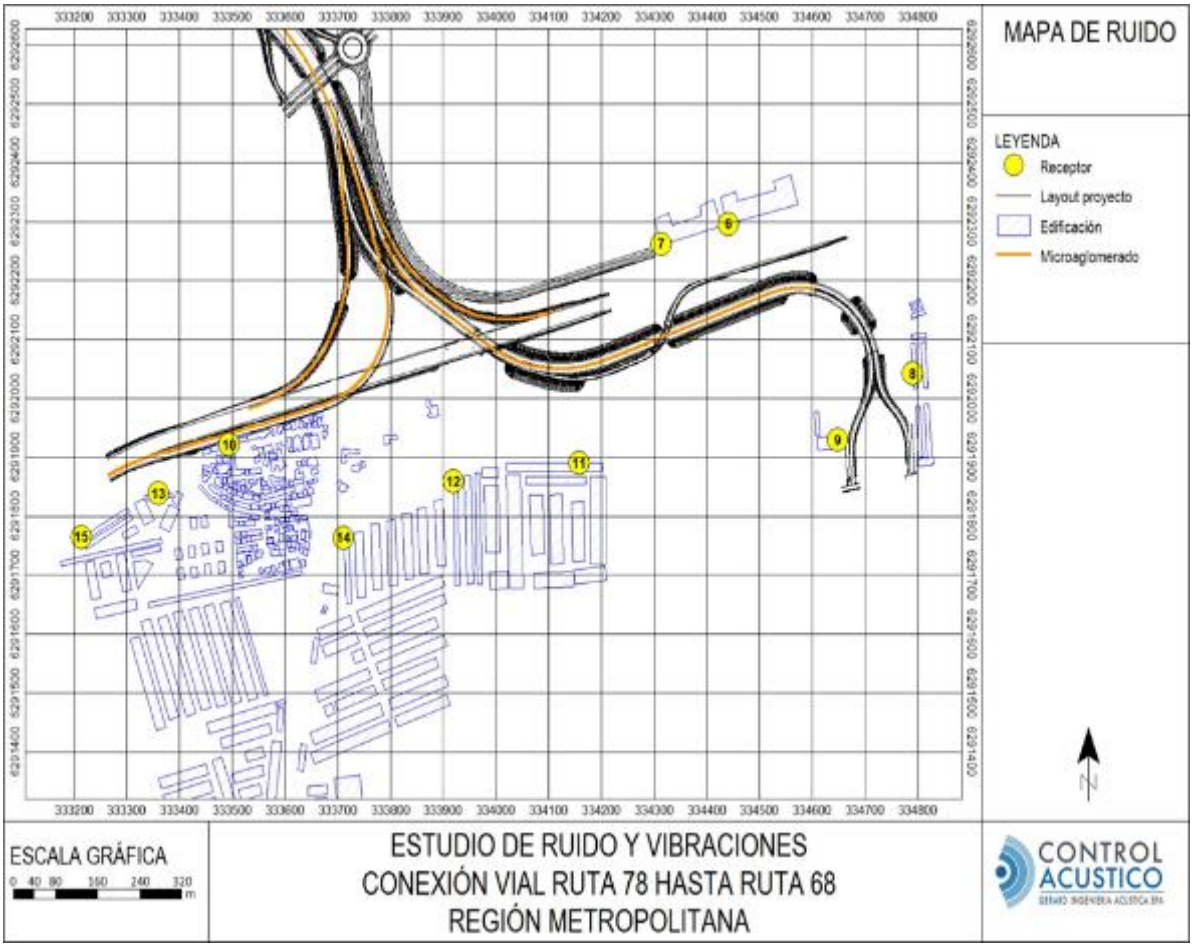
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

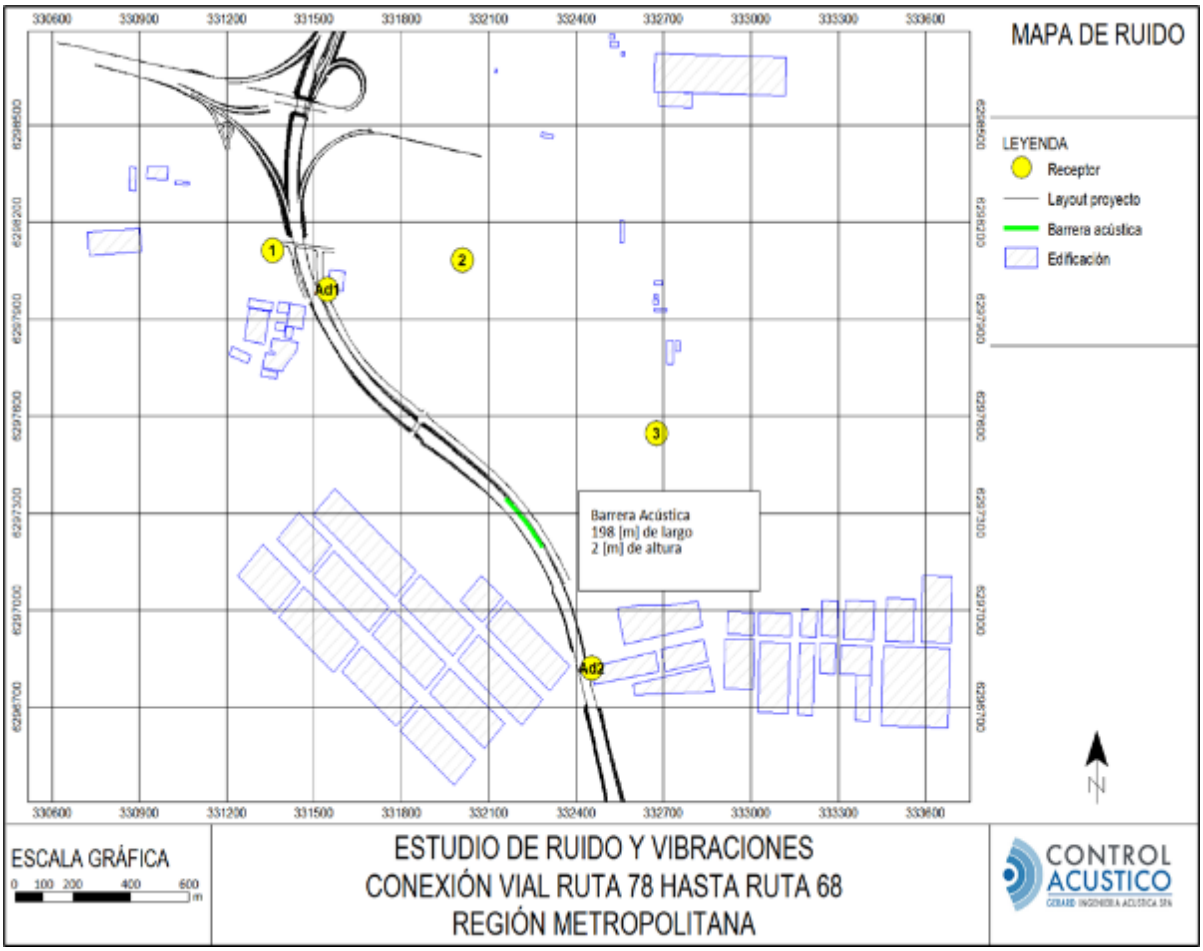
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

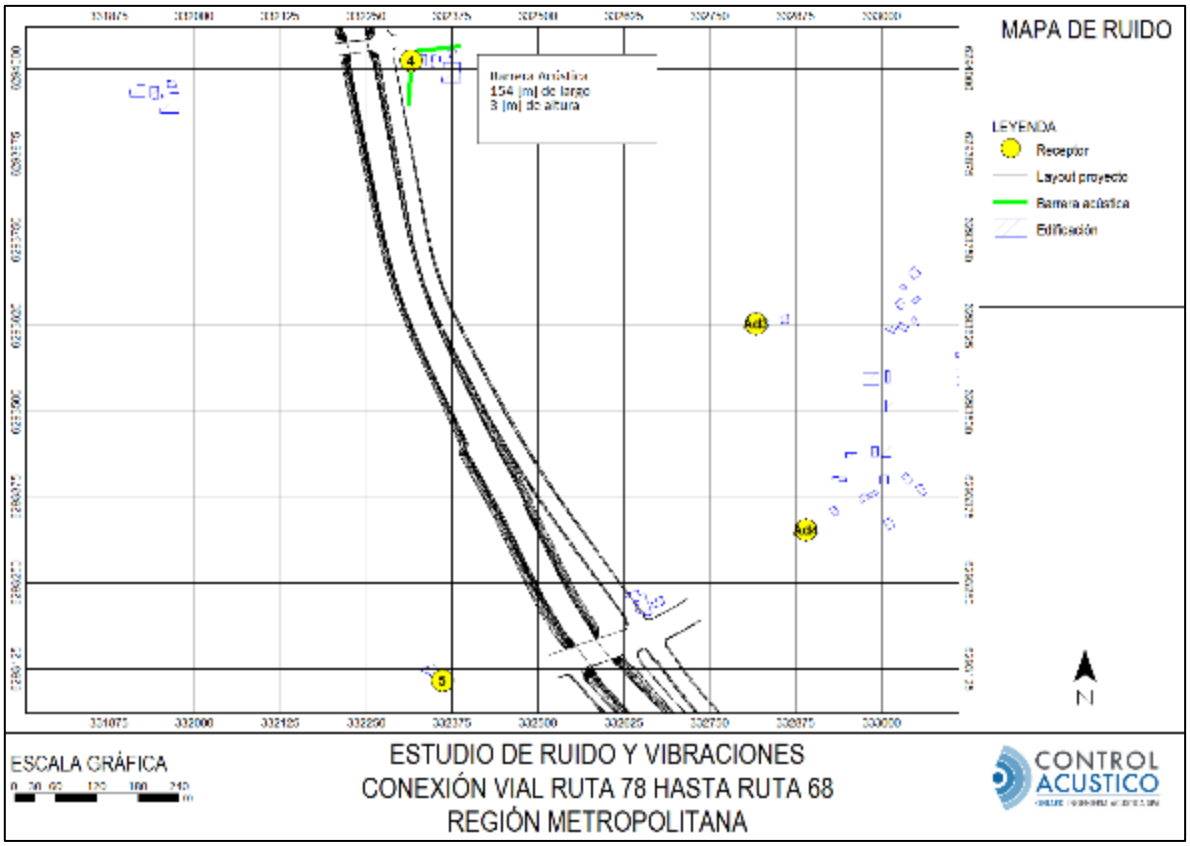



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

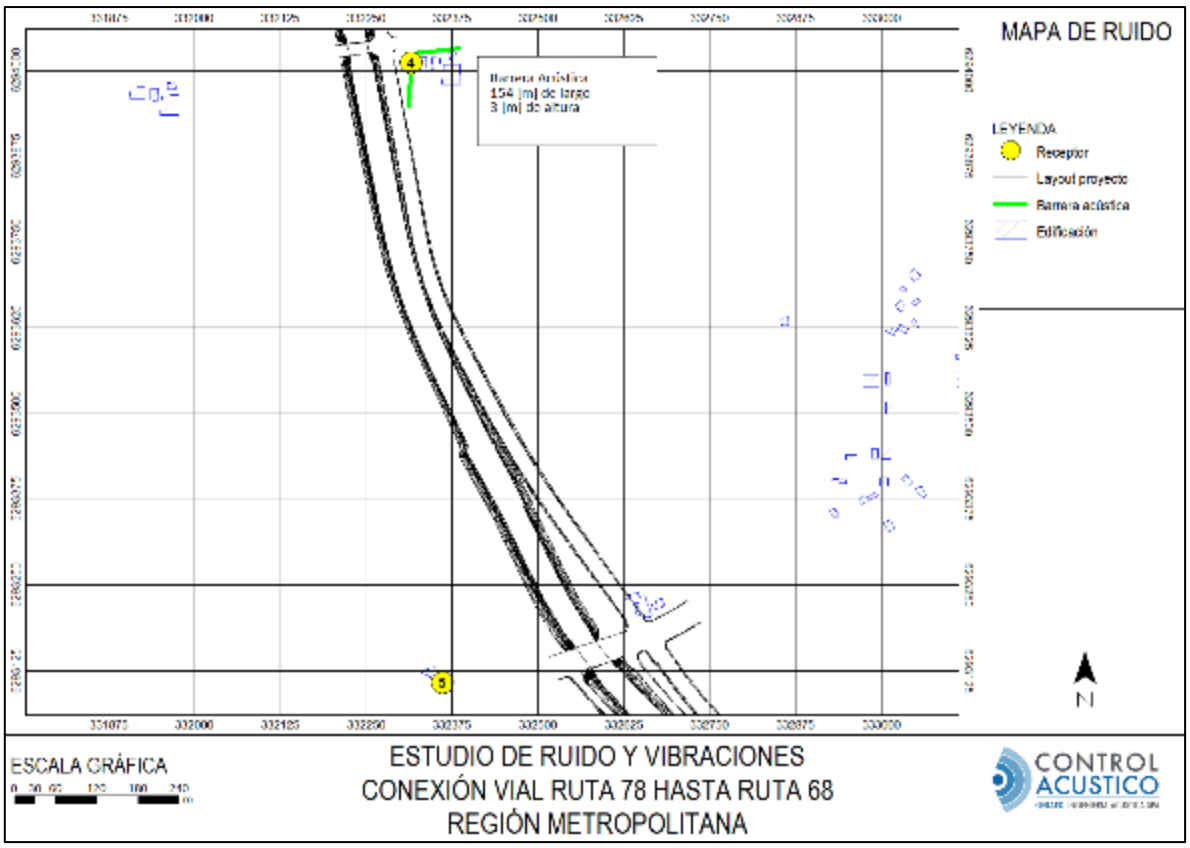
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

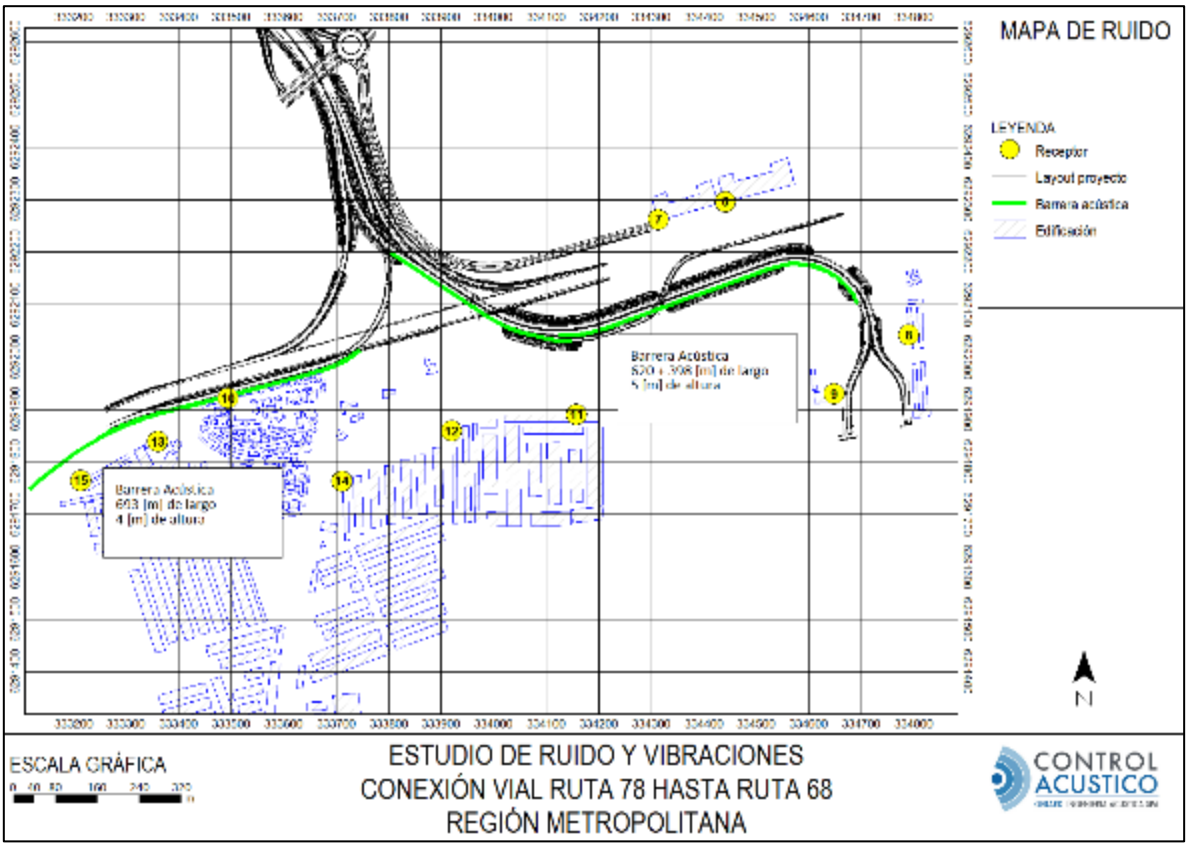



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

**Observación 2**

Colegios con alto flujo de niños
Colegios en el sector con gran cantidad de estudiantes, que transitan en diversos horarios

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En relación a los accidentes producto de los flujos que aporta el proyecto en el sector, se señala que, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación.  Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

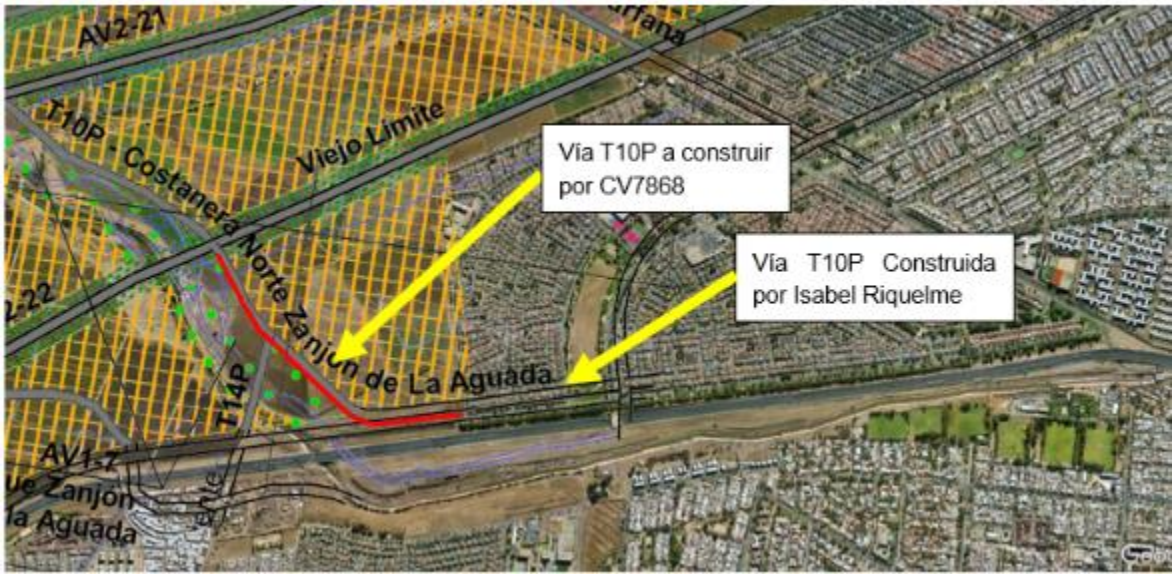
Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Se señala que el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario). En lo particular, se le ha encargado a este, la conexión entre el futuro Eje N° 32 y Av. Isabel Riquelme, situación que permitirá conformar la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se expone en la siguiente Figura:

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir de la materialización de esta vía se dará continuidad a la Avenida en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se advierte a continuación:

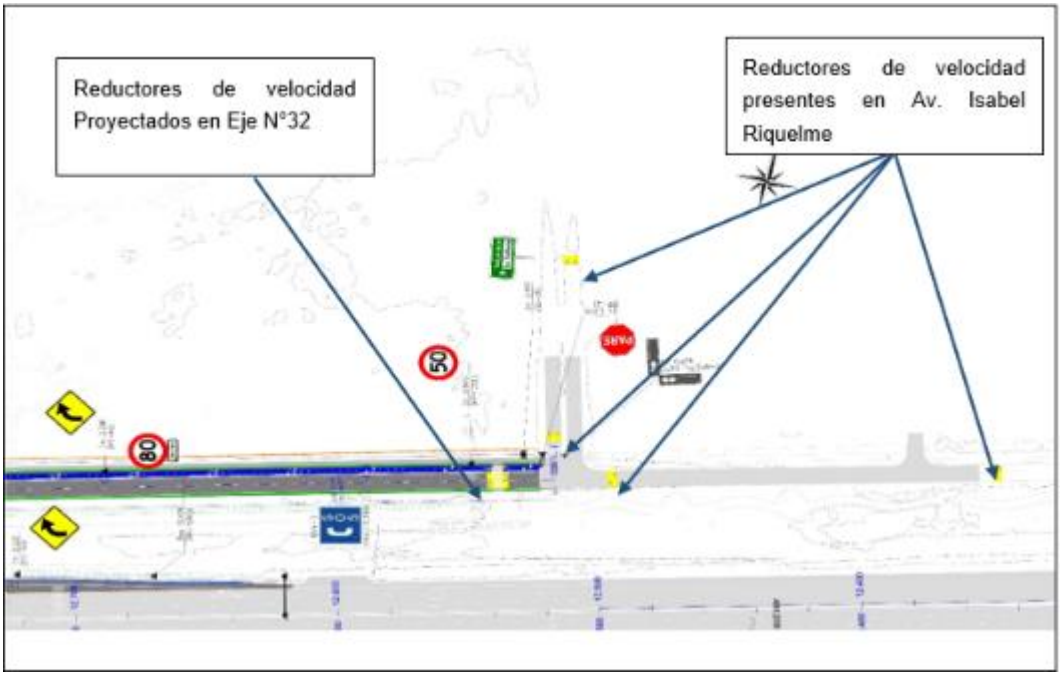
Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal. Respecto del tráfico esperado en Av. Isabel Riquelme, no se espera un aumento de tráfico significativo ya que se aclara que el Proyecto cuenta con otros accesos no se espera un aumento de tráfico significativo. Como lo muestran las siguientes Tablas, para los periodos Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, análisis de los tiempos de desplazamiento y se pudo comprobar que el tiempo de desplazamiento sólo aumenta en la Punta Mañana, en menos de 15 segundos y donde se aprecian que las diferencias de tiempos de desplazamiento en los ejes Av. El Rosal, Isabel Riquelme, Ingeniero Domínguez y Camino La Farfana, para los tres periodos modelados, no reflejan aumentos en los tiempos de desplazamiento, más aún la variación de tiempo disminuye.

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Punta Mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 219 | 230 | 11 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 160 | 161 | 1 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 727 | 709 | -18 | -2.5% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 523 | 666 | 144 | 27.5% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 666 | 580 | -86 | -12.9% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 583 | 476 | -107 | -18.4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 160 | 138 | -22 | -13.7% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 71 | 75 | 4 | 5.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

**Periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 62 | 70 | 8 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 36 | 41 | 5 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 411 | 369 | -42 | -10.3% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 555 | 547 | -8 | -1.4% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 278 | 254 | -24 | -8.6% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 418 | 350 | -67 | -16.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 90 | 97 | 7 | 7.5% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 86 | 84 | -2 | -2.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 106 | 134 | 28 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 165 | 139 | -26 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 556 | 550 | -7 | -1.2% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 923 | 879 | -44 | -4.8% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 430 | 403 | -27 | -6.3% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 706 | 607 | -99 | -14.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 94 | 99 | 6 | 5.9% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 170 | 154 | -16 | -9.2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Para más información respecto a los tiempos de desplazamiento se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, el Estudio de Tránsito y Movilidad actualizado.

**Observación 3**

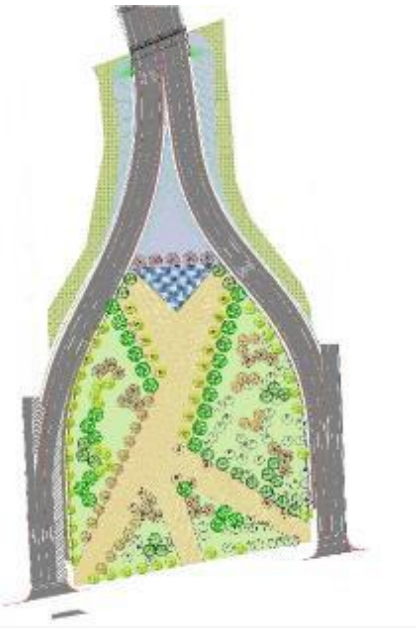
Entorno y áreas verdes dañadas
Flujo de personas, niños y jóvenes paseando por ser sector residencial.

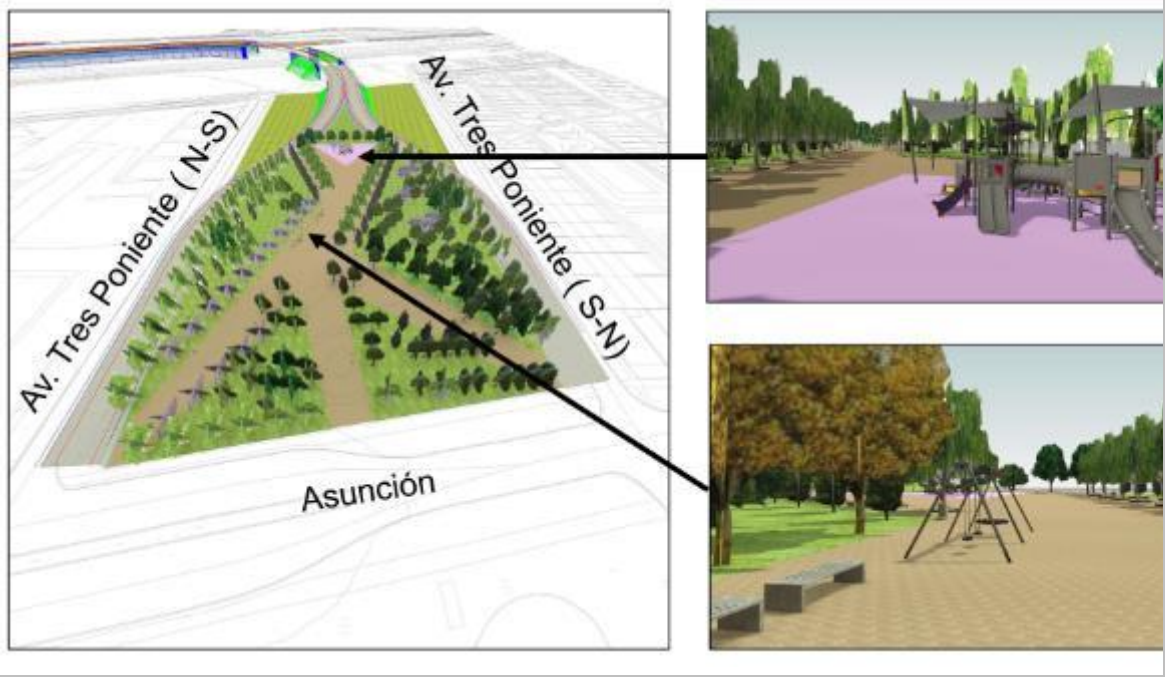
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 4**

Congestión vehicular
No hay accesos adecuados a servicios

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, en relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

**Observación 5**

Planta sanitaria
No se justifica una planta sanitaria para los trabajadores que son solo 80, todavía donde está el liceo bicentenario de niñas.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

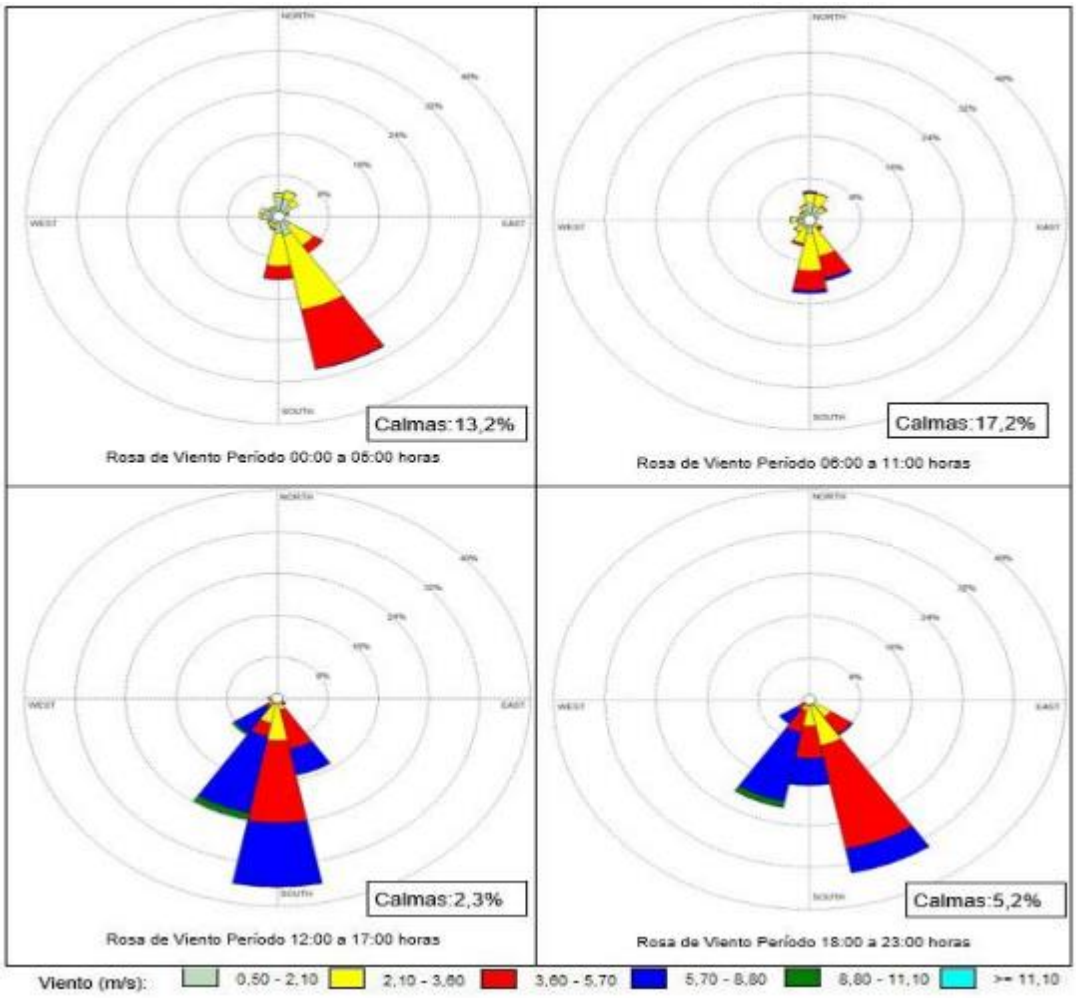
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 6**

Ruidos molestos
Ya con la ruta 78 tuvieron que colocar paneles aislantes del ruido acá no hay nada que proteja de esta bulla.

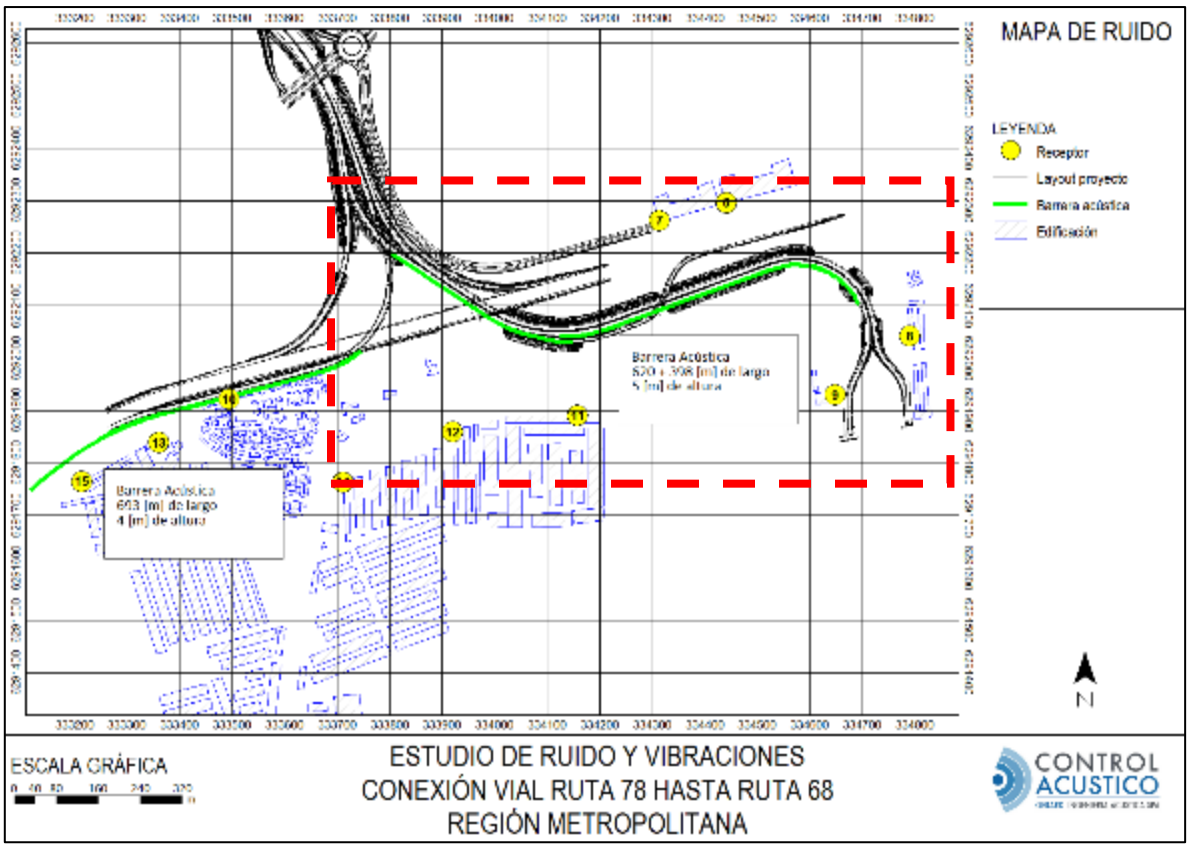
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante, que, a partir de la materialización del Proyecto, el actual acopio presente en el sector corresponde a material de descarte que dejó la construcción de la Ruta 78 y el cual no es apto para la materialización del Proyecto CV7868. A partir de los anterior, el Proyecto removerá dicho material y lo reemplazará con material de relleno, alcanzando de esta forma, una altura promedio de 8 metros para el desarrollo de los Ejes N°2 y N°3 en dirección oriente, los cuales conectan finalmente con Av. Tres Poniente, donde se instalará una barrera de 1.018 m separada en dos secciones una de 620 m y la segunda de 398 m de largo ambas con una altura de 5 m.

Estas barreras son propuestas a partir de las modelaciones realizadas en el Estudio Ruido y Vibraciones del proyecto para la fase de operación, actualización que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. El estudio en cuestión indica que, para el correcto cumplimiento, que regula la emisión de ruido durante la fase de operación, el Titular deberá implementar barreras acústicas en la longitud y altura especificadas anteriormente. Con esta medida, el Proyecto se asegura el cumplir los máximos niveles permitidos durante la fase de operación y con ello mantener los actuales niveles de calidad de vida de la población circundante al proyecto.

**Figura. Barreras Acústicas**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las pantallas serán de material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], para cumplir con la norma ISO 9613-2, y con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.
La barrera acústica se ubicará de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido a los sectores habitados cercanos a la ruta donde se instale. Además, los encuentros entre paneles serán totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la barrera acústica, al igual que en las juntas y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la barrera instalada.
Para garantizar la hermeticidad se instalará una banda acústica (marca KNAUF o equivalente técnico) en todo encuentro horizontal de suportación (ej.: entre montantes inferiores y paneles, entre montante inferior y losa, etc.). Esta banda de alta densidad es de polietileno químicamente reticulado y debe tener un espesor superior a 3 mm.
Todo encuentro entre paneles, como también entre paneles y perfiles (verticalmente), se debe resolver en sello acústico viscoelástico no endurecible (marca KNAUF modelo Fugendicht o equivalente técnico), con una densidad de 1,6 g/cm$^3$ y un porcentaje de sólidos de un 80%. Finalmente, la barrera, podrá optar por otras soluciones de equivalencia técnica a las señaladas anteriormente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Un monitoreo semestral de ruido permitirá verificar el cumplimiento de la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición septiembre de 2018.

**14.5.343. <u>Observante: Paulina Morales Farias</u>**

**Observación 1**

Contaminación ambiental
Generación de polvo por el uso de maquinaria pesada por un periodo largo de tiempo

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

Así mismo se indica que el Titular regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo a las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Adicionalmente, es preciso agregar que el Proyecto genera nuevas áreas de paisajismos en los taludes del Proyecto, los que evitan la dispersión de material proveniente, aportando con ello, más 50,5 ha de nuevas áreas verdes, donde el 75% corresponden a especies nativas que se consideran como parte del proyecto CV78868. Para mayor detalle consultar Memoria y Planos de Proyecto de Paisajismo que se adjunta en el Anexo 9.C de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/106_Anexo_9.C_Proyecto_Paisajismo.part1.rar.

Finalmente, se indica que el proyecto no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

**Observación 2**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Contaminación acústica
La contaminación acústica de este proyecto nos podría hacer padecer de constantes dolores de cabeza y afectaría nuestro vivir y esto nos traerá efector secundarios en nuestra salud psicológica también

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se precisa que, respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado incluido en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojado por dicho estudio en el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta no se requiere de la instalación de barreras acústica o paneles de aislación acústica.

En consecuencia, el Proyecto no afectará el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

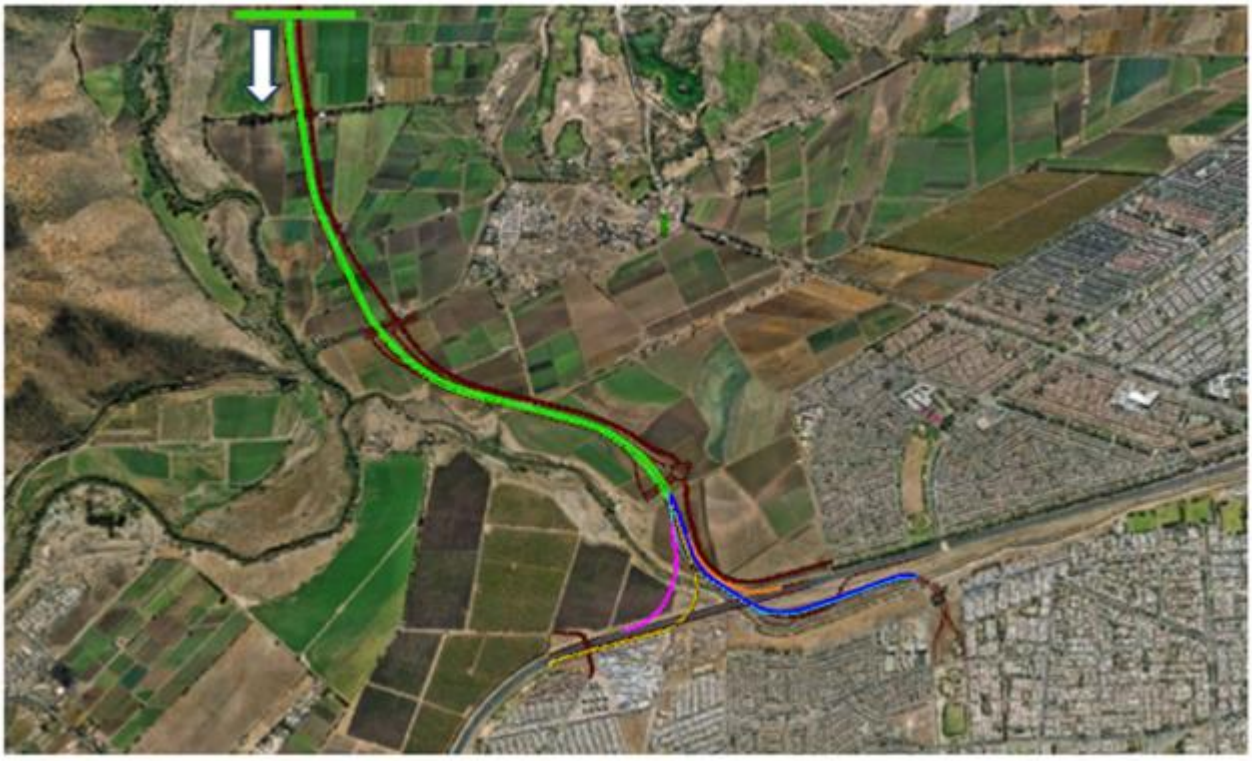
El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

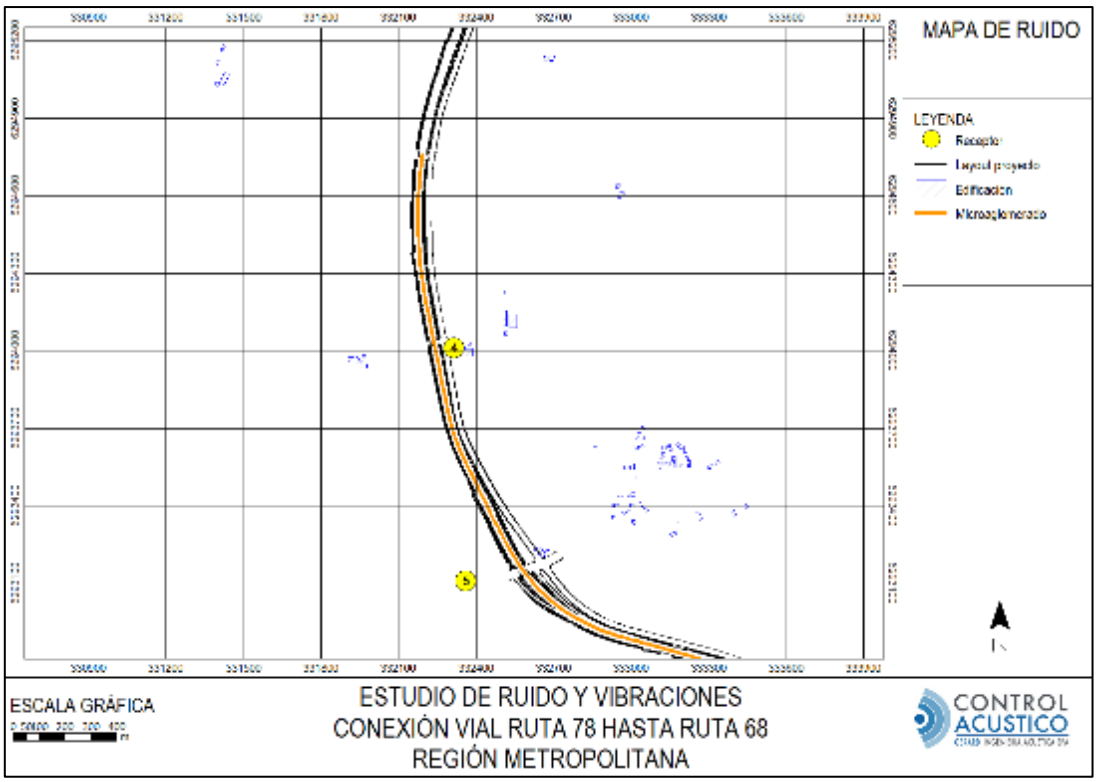


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

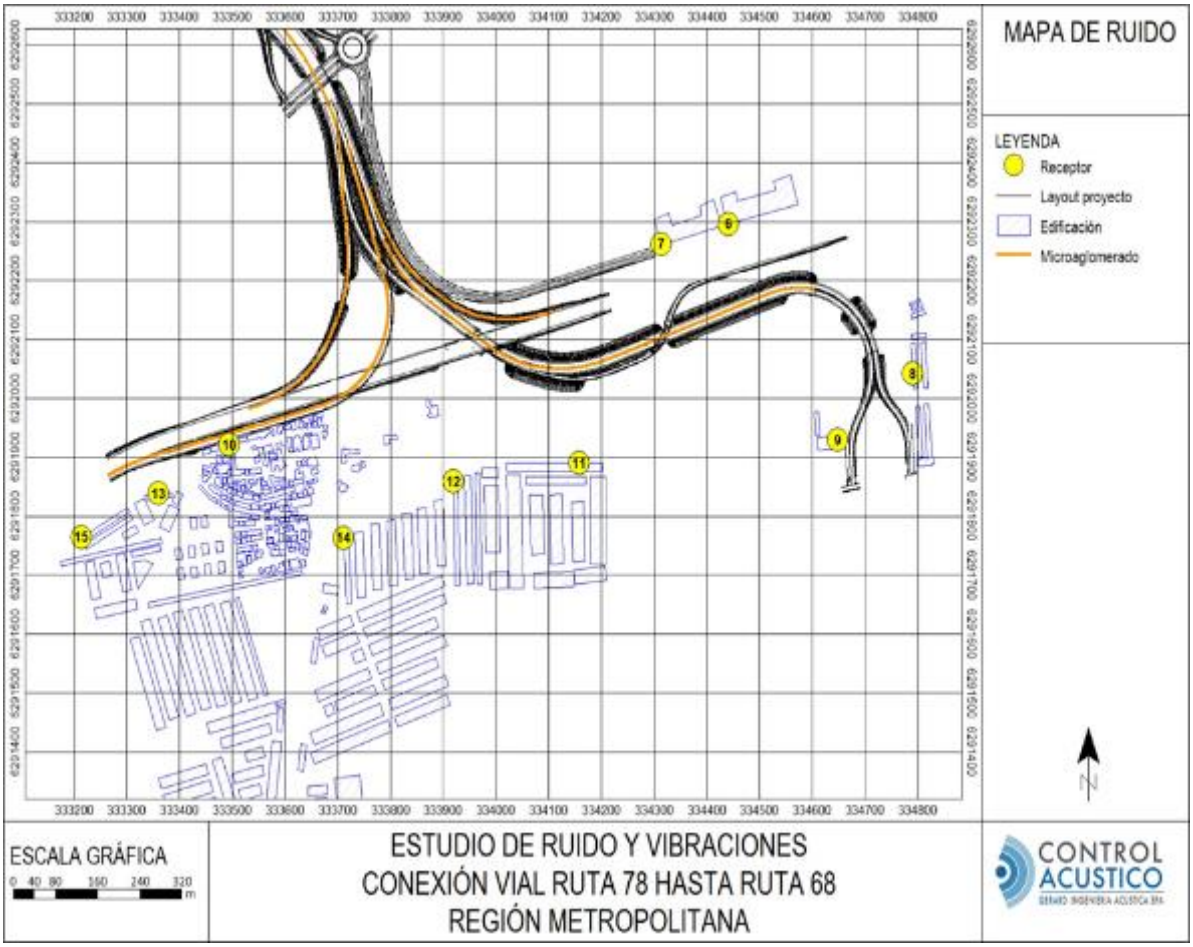
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

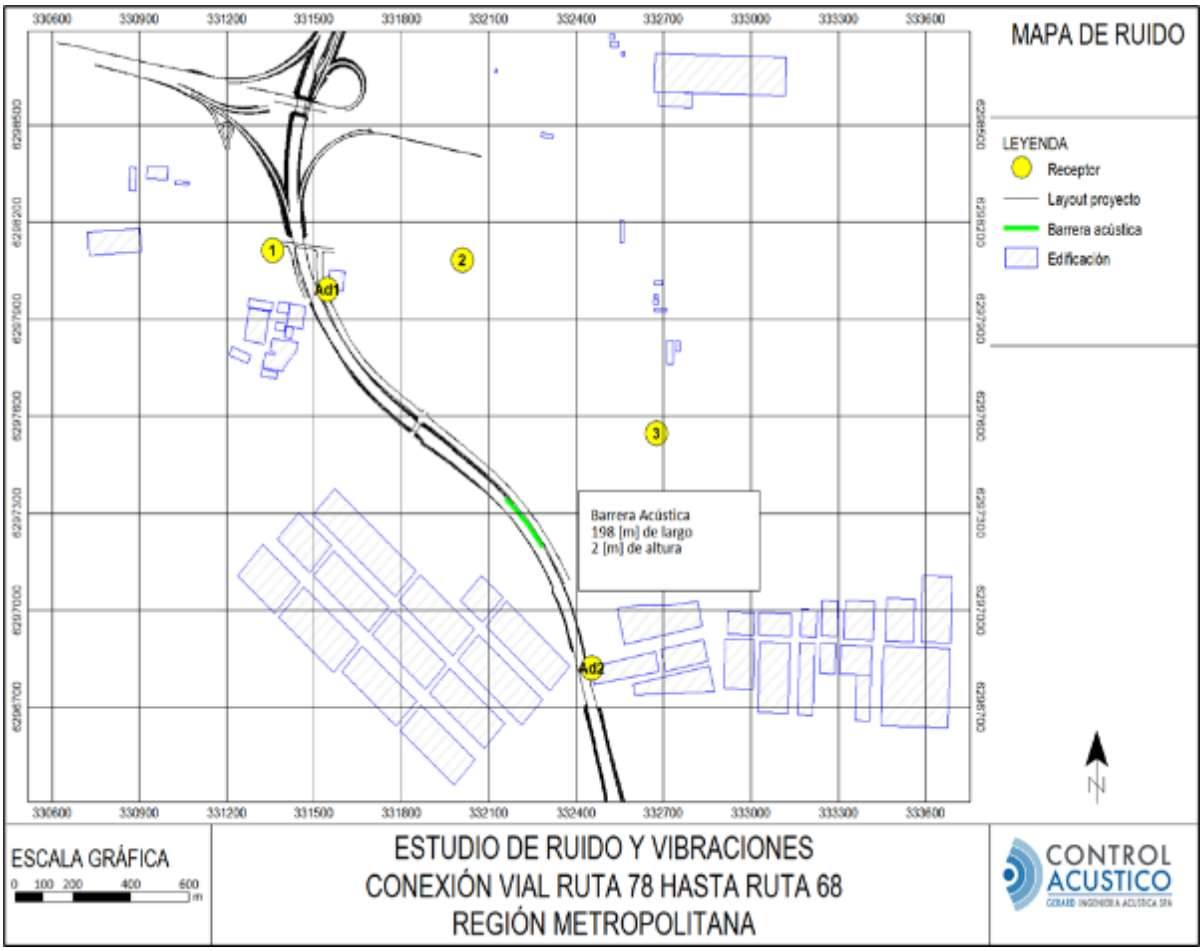
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

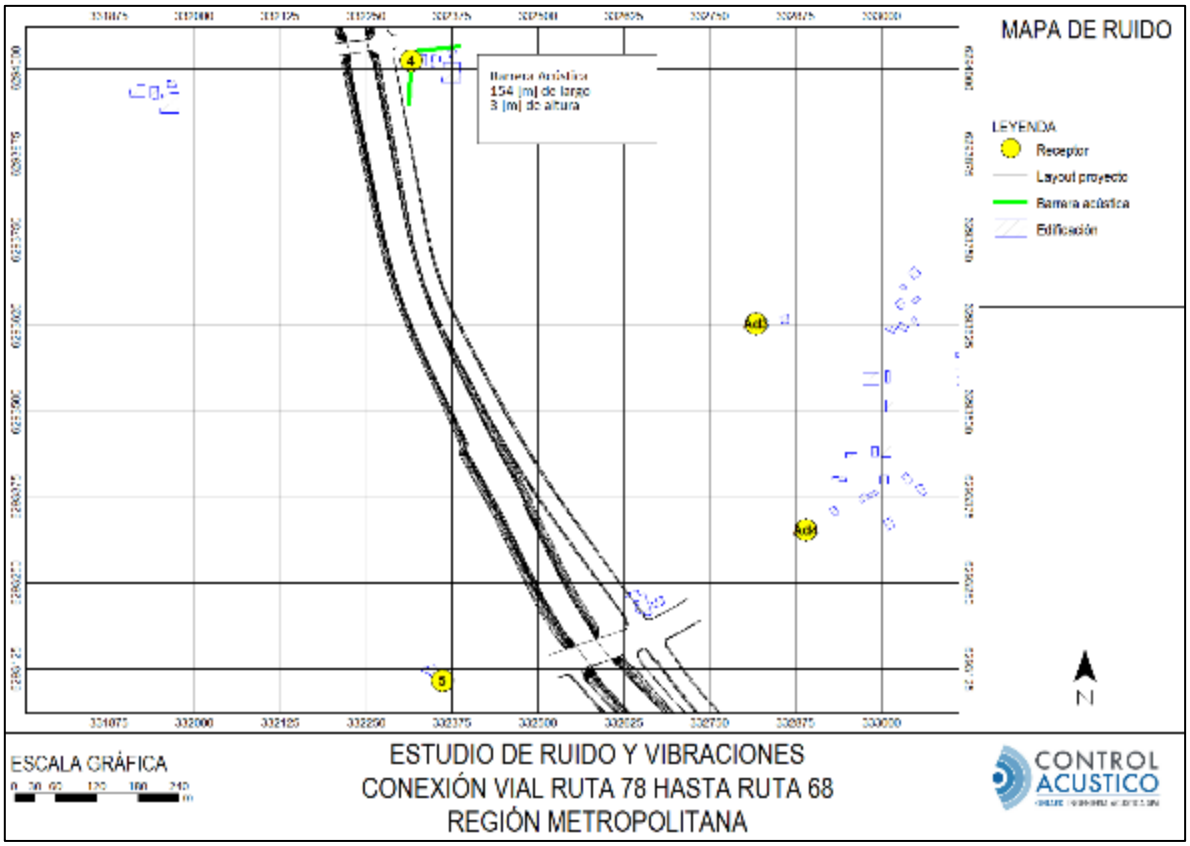



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

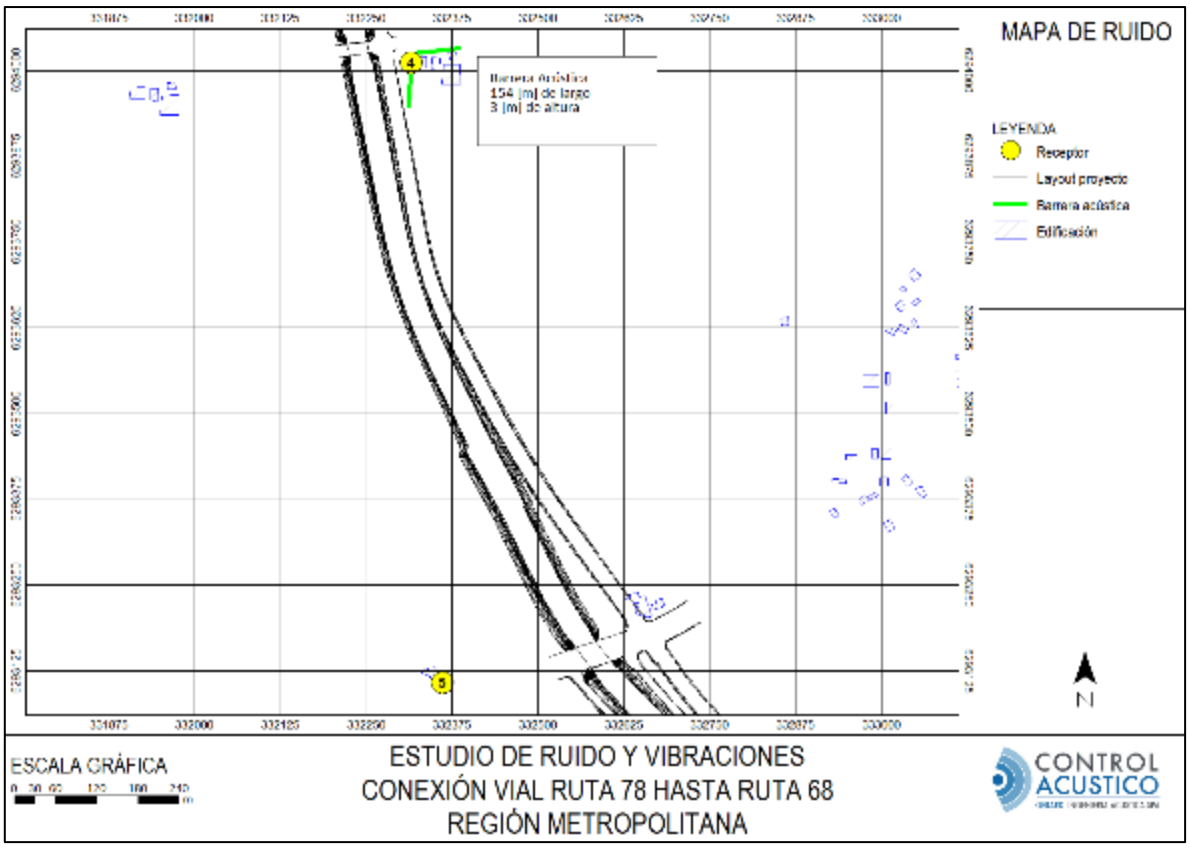
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

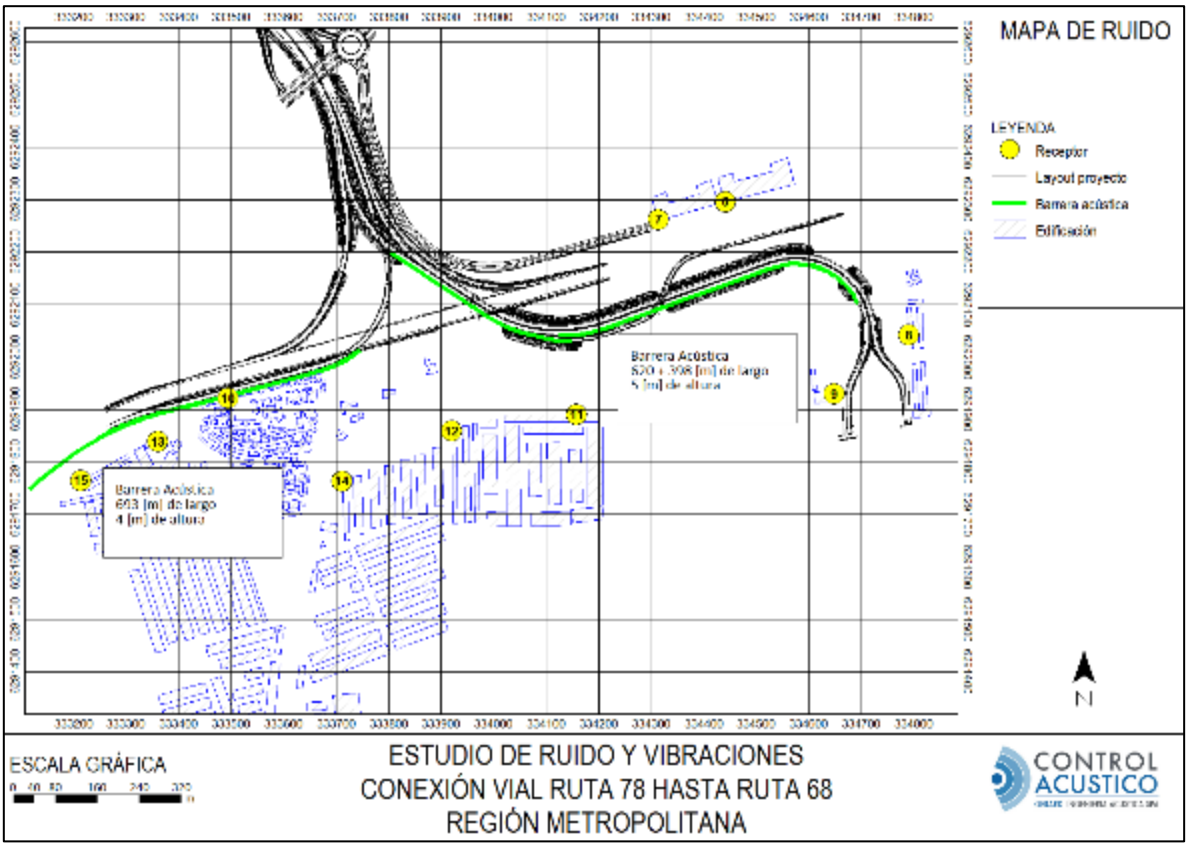



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

**Observación 3**

Olor
Malos olores sobre todo en este tiempo de calor.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

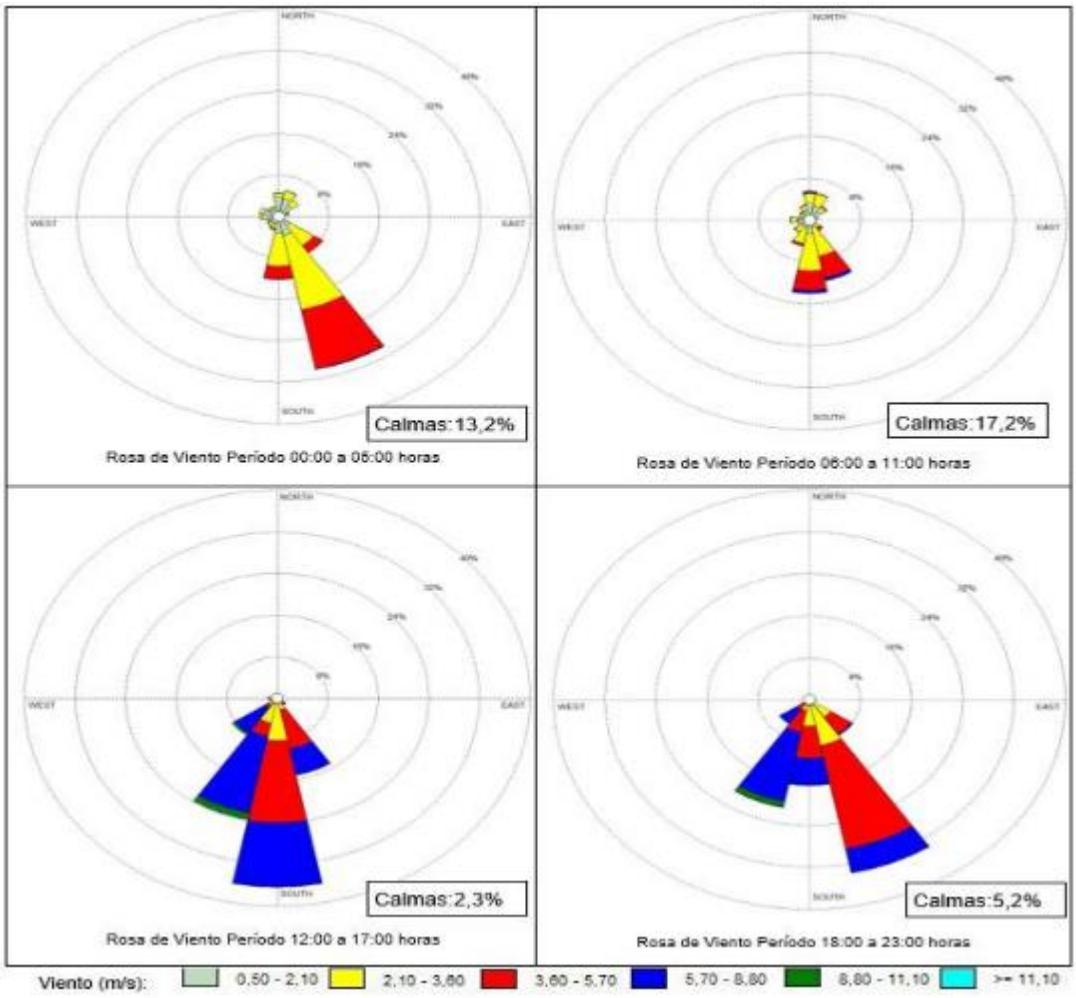
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 4**

Eliminación de áreas verdes
Se perdería un espacio de vida saludable para las personas donde podría ejercitarse y pasear a los animales.

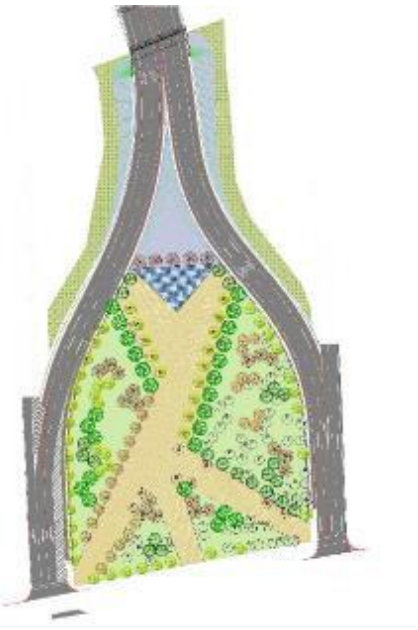
Eliminación de parque
Eliminación de las áreas verdes haría mal para la imagen urbana, ya que ayudara a mejorar la contaminación y los efectos de los cambios climáticos.

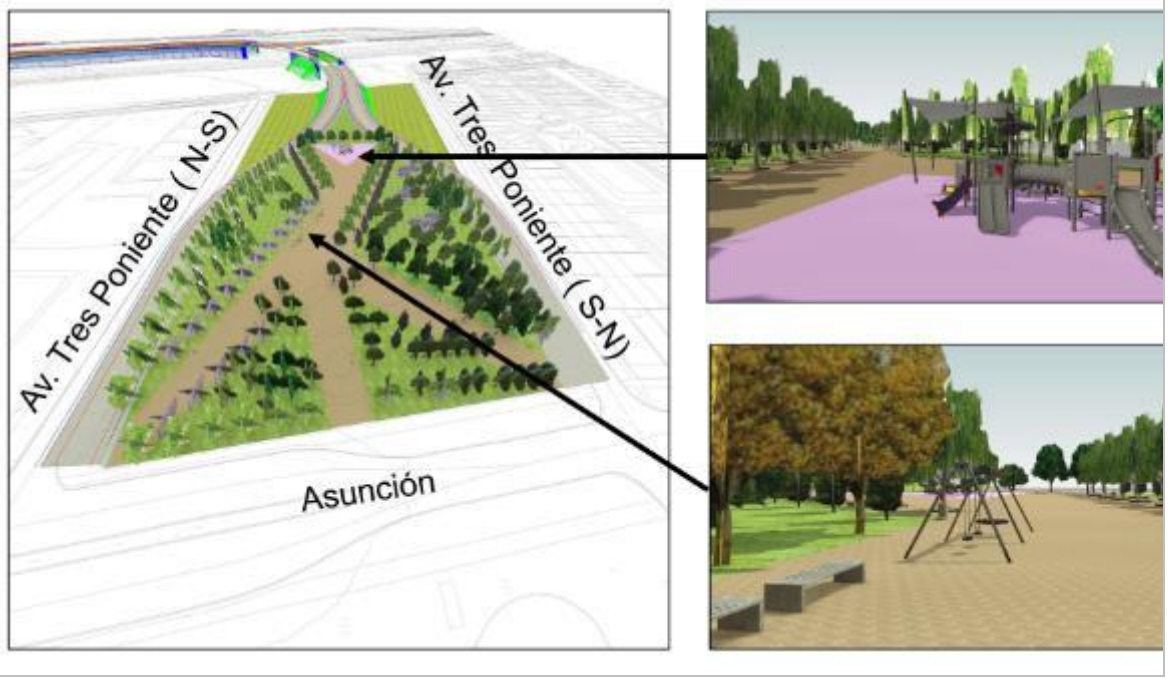
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 5**

Contaminación
El asfalto es una tapa significativa de compontes orgánicos que afectan la calidad del aire sobre todo en días de calor y contribuye a la contaminación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto de Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta 68, define su diseño según los estándares establecidos en el Volumen N° 3 del Manual de Carreteras específicamente en el numeral 3.604 Diseño de Pavimentos, el cual se ajusta a la normativa ambiental vigente en el territorio nacional.

El diseño de los pavimentos es validado por el Laboratorio Nacional de Vialidad. En este sentido se indica que dicho Manual ha sido concebido para estandarizar la infraestructura vial y como instrumento de gestión que entrega instrucciones técnicas, ambientales y se constituye la guía en la que se sustenta la infraestructura vial del Proyecto.

Por otra parte, la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [$g/m^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [$g/m^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [$g/m^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Cabe mencionar que para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[284], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera. A partir de ello se concluye que el aporte del Proyecto no superará el 2% de las normas de calidad del aire durante su operación, lo cual se considera no significativo y no representaría un riesgo para la salud de los receptores cercanos a él. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

Adicionalmente, se debe tener presente que este Proyecto tiene por objetivo mejorar la conectividad vial y, consecuentemente, descongestionar vías locales y expresas, de manera que, teniendo en cuenta que las emisiones de hidrocarburos y monóxido de carbono (CO) incrementan a bajas velocidades de tránsito vehicular, la descongestión que busca promover el Proyecto se espera pueda contribuir a disminuciones en las emisiones de gases de combustión, tanto como consecuencia de los menores tiempos de desplazamiento y, por ende, del menor tiempo de funcionamiento por traslado de los motores de combustión de los vehículos, como por el mismo hecho de reducir el número de partidas y tiempos de operación en marcha lenta, así como las desaceleraciones y aceleraciones constantes, que son aquellas condiciones de operación que repercuten en las mayores emisiones de los motores de combustión de los vehículos.

Por otra parte, es dable destacar que, el efecto de las emisiones provenientes del asfalto en la formación de ozono es mínimo en comparación con otros productos como por ejemplo los de cuidado personal y limpieza, estos últimos son otra fuente emergente de emisiones orgánicas que produce grandes cantidades de aerosoles orgánicos secundarios (SOA) en las zonas urbanas.

[284] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, es importante aclarar que el Proyecto se ajusta a las disposiciones establecidas en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana de Santiago, frente al escenario de riesgo preexistente que supone la declaratoria de la región como zona saturada. Este plan propone una serie de medidas para reducir la contaminación proveniente de los sectores de transporte, industria y residencial, entre otros. Además, establece normas para el sector transporte, mecanismos de compensación de emisiones, medidas de fiscalización y promoción de medios de transporte limpios, como bicicletas y vehículos de cero o bajas emisiones.

Respecto a la compensación de emisiones, de acuerdo con la estimación de emisiones realizada para la fase de operación, adjunta en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, las emisiones netas que implicará la ejecución del Proyecto al ofrecer una nueva alternativa vial superarían los límites que obligan a compensar emisiones de acuerdo con el PPDA, por cuanto en Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, se presenta Programa Preliminar de Compensación de Emisiones con las diferentes alternativas de compensación que se están evaluando para compensar el 120% de las emisiones del Proyecto. Cabe mencionar que estas emisiones netas han sido calculadas considerando un escenario conservador, sin considerar el efecto ya indicado previamente que se espera tenga la descongestión de las vías en las emisiones de los gases de combustión por los tubos de escape de los vehículos.

Por otra parte, en relación con la promoción de medios de transporte limpios, se hace presente que el Proyecto considera dentro de sus obras la habilitación de una ciclovía permitiendo no solamente la conexión a través de vehículos motorizados sino que también de medios de transporte más sustentables, como lo es la bicicleta.

**14.5.344. Observante: Camila Paz Figueroa Carmona**

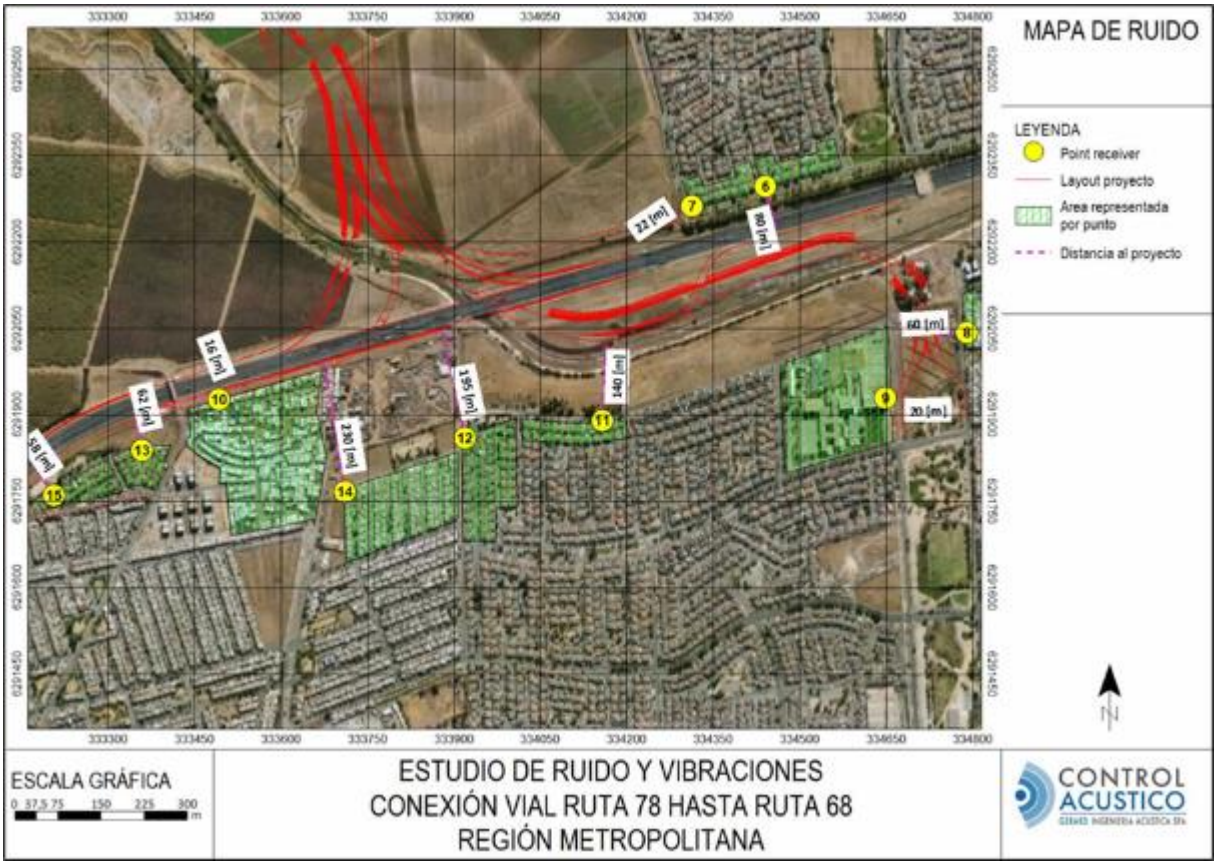
**Observación 1**

Contaminación acústica
Al tratarse de una conexión tan grande y la gran cantidad de camiones transitando dificultara la educación y aprendizaje dentro de los colegios alrededor

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Respecto al impacto acústico, para la evaluación del ruido de los usuarios de los centros tales como la Oficina de la Discapacidad de la Municipalidad de Maipú, Colegio Terrasustral, Jardín Infantil Rayen Maipú e Intégrame a Tu Mundo, se seleccionó el punto más sensible y representativo de dichos centros, el cual corresponde al punto 9 en la siguiente Figura, ubicado a 20 m de la llegada del Proyecto a la Avenida Tres Poniente.

**Figura. Puntos sensibles considerados por su proximidad al Proyecto – zona sur.**




Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La evaluación de cumplimiento de las emisiones de ruido se presenta únicamente para el periodo diurno, puesto que no se proyectan faenas durante horario nocturno. En la siguiente tabla se muestra la evaluación de cumpliendo del D.S. N°38/11 del MMA para el Punto 9 el cual muestra excedencia en 8dB.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA. Fase de construcción, periodo diurno**

| Punto | Piso | NPSeq modelado [dB(A)]* | Máximo permitido [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 2 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 3 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 4 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo con el resultado con excedencia para el Punto 9, considerando el frente de trabajo con mayor emisión de ruido (condición de mayor exposición), es necesario implementar una medida de control de ruido, la cual consiste en una barrera acústica de 3,6 m de altura y 14 m de largo, las que se instalarán previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante toda la fase de construcción. La cara absorbente de la barrera siempre debe estar en la dirección de la fuente. A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas de ubicación de las barreras modeladas para el peor escenario de construcción.

**Tabla. Ubicación de la Barrera acústica en el punto de evaluación 9**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La barrera acústica consistirá en paneles con una densidad superficial igual o superior a 10 Kg/m$^2$, lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 mm. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) incorporará lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y con propiedades fonoabsorbentes de al menos NRC =0,8. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo con lo establecido en la Norma ISO 9613–2.

Considerando la medida adoptada se da cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA en el Punto 9, como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA. Fase de construcción, periodo diurno. Con mitigación de ruido**

| Punto | Piso | NPSeq modelado [dB(A)]* | Máximo permitido [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | 62 | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

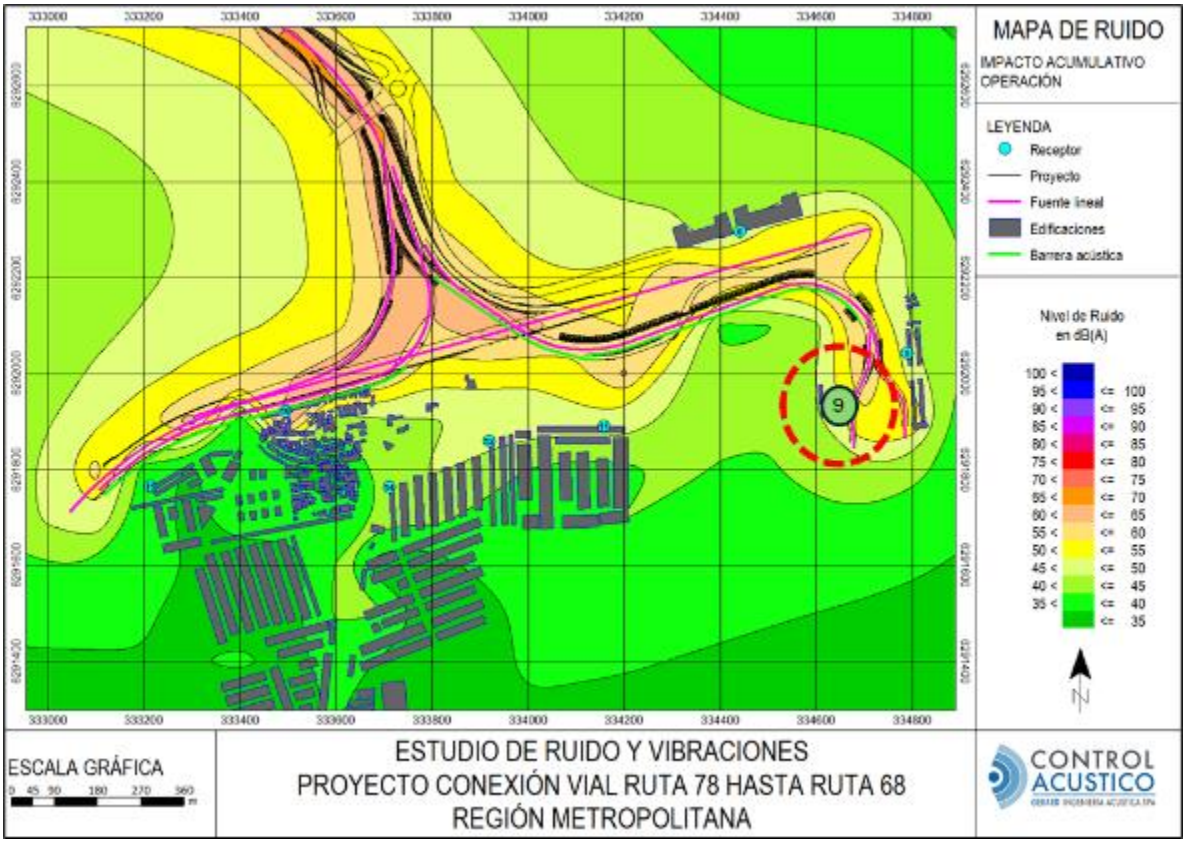
Para la evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con los máximos permitidos establecidos por la normativa BOE-A-2011-399, se considerarán los periodos diurnos (07:00 – 19:00 hrs), tarde (19:00 – 23:00 hrs) y nocturno (23:00 – 07:00 hrs) para uso de suelo residencial.

Los niveles de inmisión acústica se presentan mediante un mapa de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. Los resultados de la evaluación se presentan en la siguiente.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por este Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día *Ld*, tarde *Le* y noche *Ln* en [dB(A)]. Fase operación.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados para la fase de operación de impacto acumulativo cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Finalmente, y a partir de los argumentos anteriormente expuestos, se concluye que se han tomado todas las medidas tendientes a dar cumplimiento normativo y que el proyecto genera un aporte en materia de áreas verdes en sectores que actualmente carecen de estas. En este sentido, se hace presente que las autoridades locales, se encuentran evaluando proyectos para recuperar el área destacada en consulta.

**Observación 2**

Inseguridad vial
La construcción implicará gran peligro al realizarse en una zona residencial llena de parques y áreas verdes, los cuales se llenan de familias todos los días.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

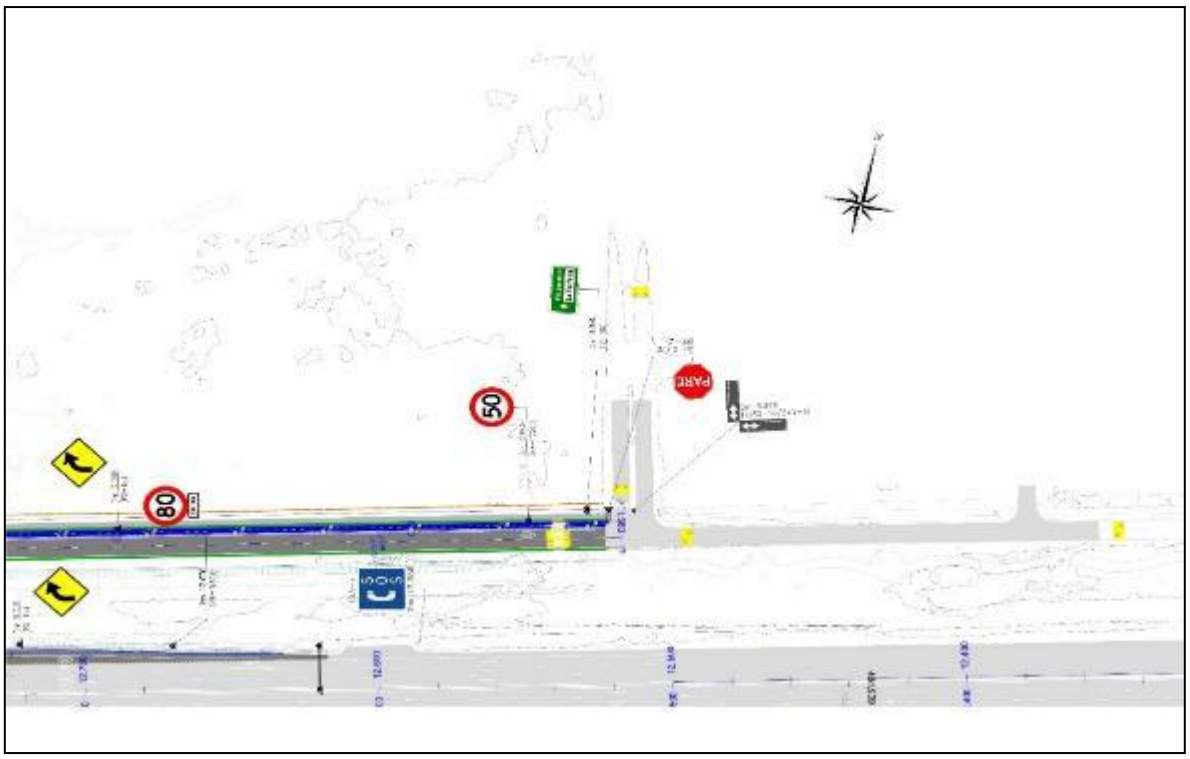
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

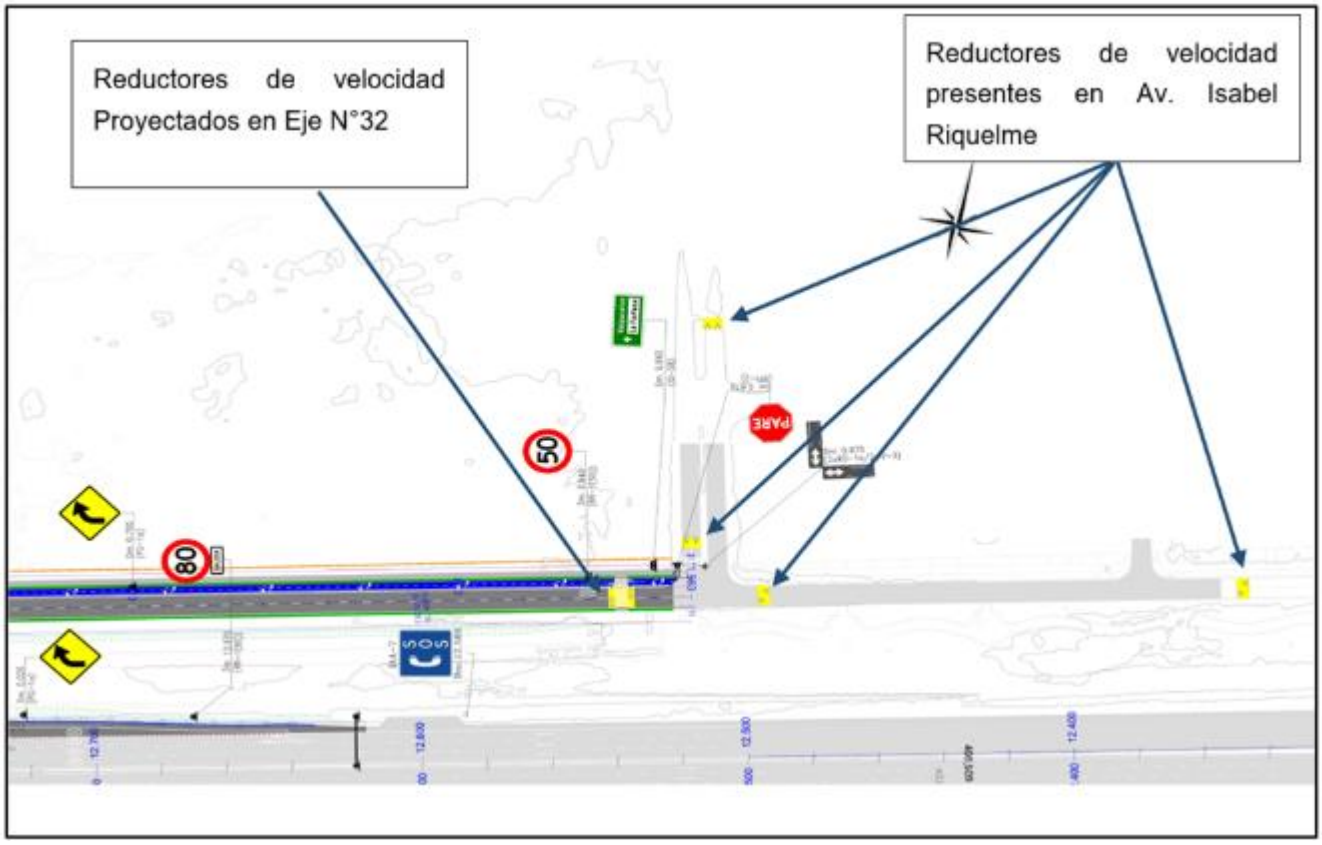
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

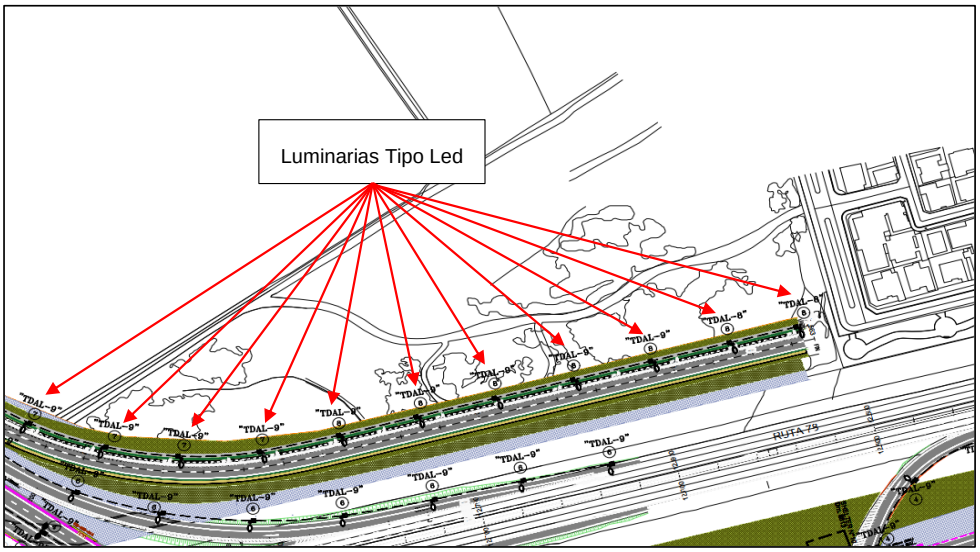
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Delincuencia
Sin duda ésta aumentará

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 4**

Planta sanitaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

No se justifica una planta sanitaria para el sector.
porque en todos lados usan baños químicos

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

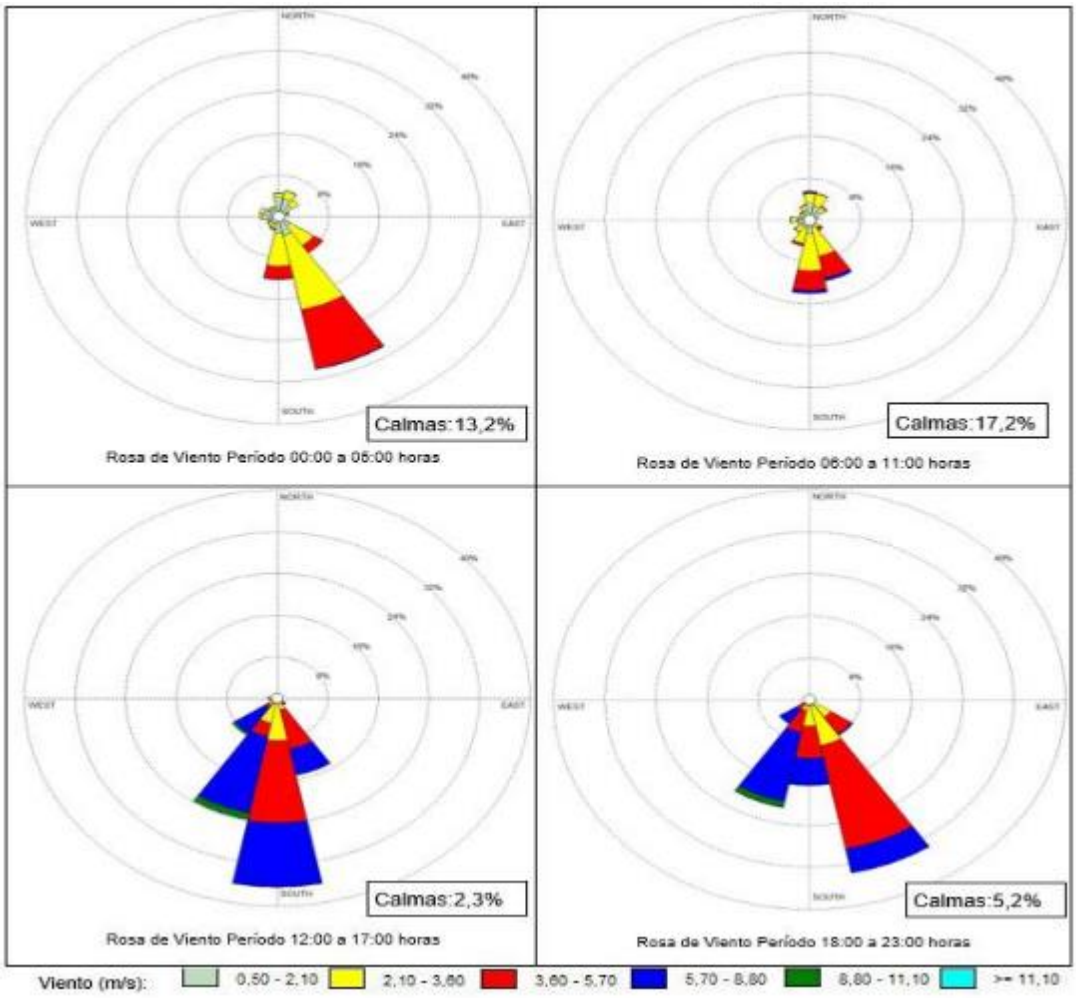
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 5**

Contaminación del aire
Aumento de la emisión de gases al aire

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante que, el proyecto de Concesión conexión Vial Ruta 78 hasta 68, ciñe su diseño a los estándares establecidos en el Volumen N° 3 del Manual de Carreteras específicamente en el numeral 3.604 Diseño de Pavimentos, el que se ajusta a la normativa ambiental vigente en el territorio nacional. El diseño de los pavimentos es validado por el Laboratorio Nacional de Vialidad. En este sentido se indica que este manual ha sido concebido de para apoyar la gestión de infraestructura del proyecto vial, como instrumento de gestión que entrega instrucciones técnicas, ambientales y se constituye como una guía de infraestructura vial.

En este sentido se indica que el proyecto para su materialización, como explicado en la Descripción de Proyecto, la Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68 se erige mayoritariamente de Rellenos para la conformación de Terraplenes. Para la conformación de estos es necesario contar con un volumen de material inerte que alcanza una cifra cercana a los 2.800.000 metros cúbicos, por tanto, el principal elemento para la construcción de la obra no cuenta con toxicidad inferida en consulta. Así mismo asociado a este movimiento de tierra, el Titular indica que, durante la ejecución de estos, contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción del Proyecto se dispondrá de un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, se indica que se regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Se señala al Observante que, el descarte del Art. 5 del D.S. 40/212 MMA se presentó de manera detallada en el Numeral 5.2 del Capítulo 05 del EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/14/Capitulo_05_Analisis_Articulo_11.pdf, como parte del análisis del artículo 11 de la Ley 19.300. Sin perjuicio de lo anterior y considerando dicha fuente y el alcance de la consulta se procede a evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en

suspensión, según lo establecido en el literal a) y b) detallados en el artículo 5 del D.S. N° 40/2012, RSEIA.

Artículo 5.- Riesgo para la salud de la población.
*El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.*
*A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud puede verse afectada por:*

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

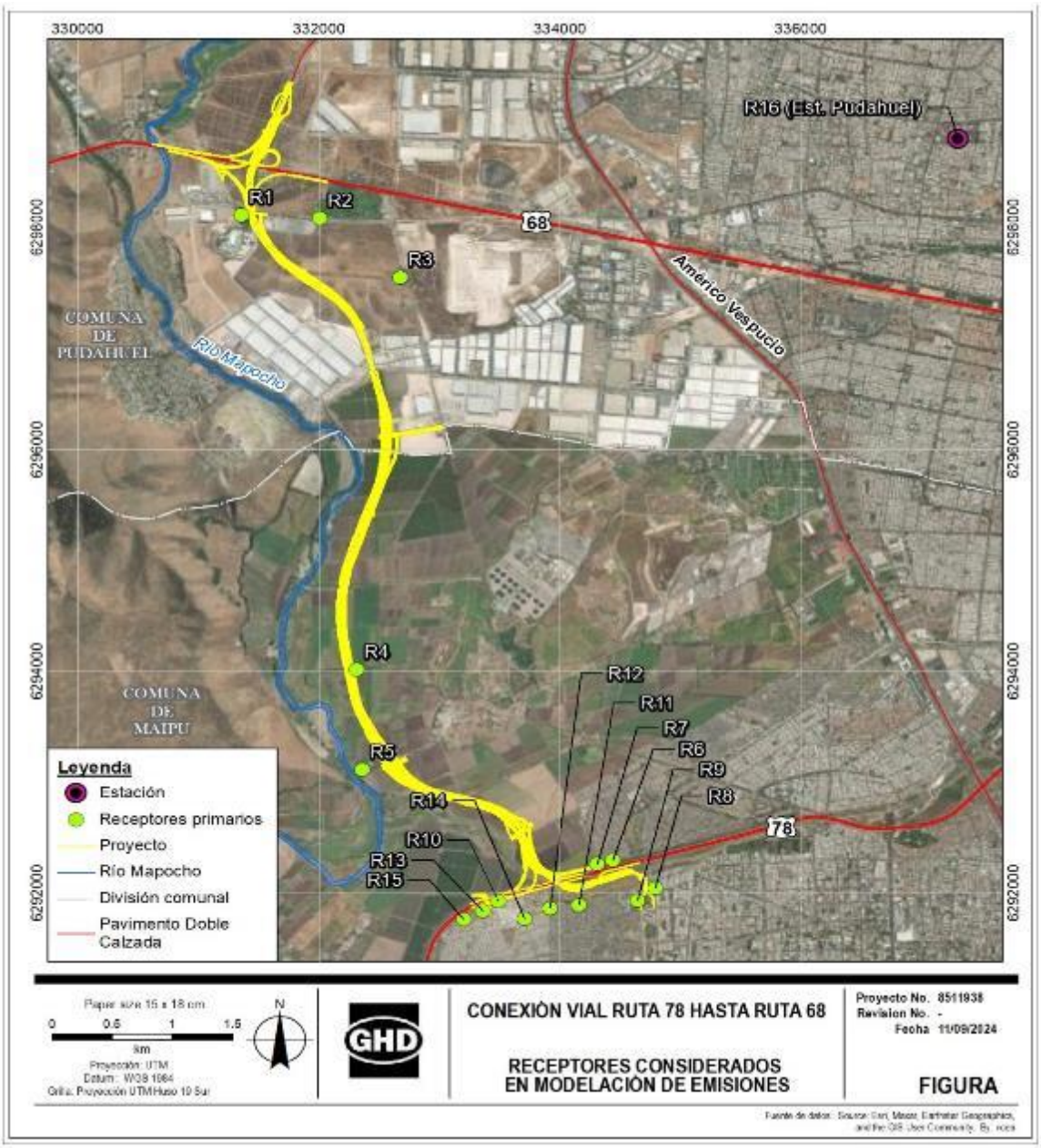
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[285], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[286], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[285] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[286] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.**

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido producido por maquinarias para cada punto de evaluación se compararon con los niveles máximos permitidos, de manera de verificar el cumplimiento según el Decreto Supremo N° 38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 el MMA). Para el caso del flujo vehicular los valores son evaluados mediante la guía de referencia FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (SEA, 2019).

Los resultados de la modelación de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto se presentan en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

- **Fase de construcción**

A continuación, en la Tabla que sigue, se presenta el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias en los distintos frentes de trabajos a ejecutar al interior del área del proyecto.

**Tabla. Potencia acústica maquinaria fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | Excavadora | 2 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| | Bulldozer | 1 | 108 | BS 5228 C2, Nº 10 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **111** |
| Nivelación de terreno | Rodillo Tambor simple | 1 | 102 | BS 5228 C2, Nº 38 |
| | Motoniveladora | 1 | 106 | Fuente propia |
| | Bulldozer | 1 | 106 | BS 5228 C 8, Nº 6 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **110** |
| Pavimentación | Rodillo pata de goma | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| | Camión Imprimador | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| | Finisher | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **108** |
| Hormigonado | Camión mixer | 1 | 108 | BS 5228 tabla 4, N° 20 |
| | Vibrador de inmersión | 1 | 97 | BS 5228 C4, N° 34 |
| | Placa compactadora | 1 | 108 | BS 5228 C2, N° 41 |
| | Trompo Eléctrico | 1 | 90 | BS 5228 C4, N° 23 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **111** |
| Compactación asfalto | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| | Rodillo Neumático | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **108** |
| Compactación | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **106** |
| Traslado a botadero | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, N° 3 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **104** |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Traslado y carguío | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, Nº 3 |
| | Excavadora | 1 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

La maquinaria no funciona de forma simultánea, sino que lo realiza secuencialmente o en pequeños grupos de trabajo. Con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área de proyecto se simuló el funcionamiento del equipamiento asociado al frente de mayor emisión sonora, correspondiente al frente de excavación, cercano a cada uno de los receptores y con un nivel de potencia acústica de 111 [dB(A)].

Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.ra

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles. Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

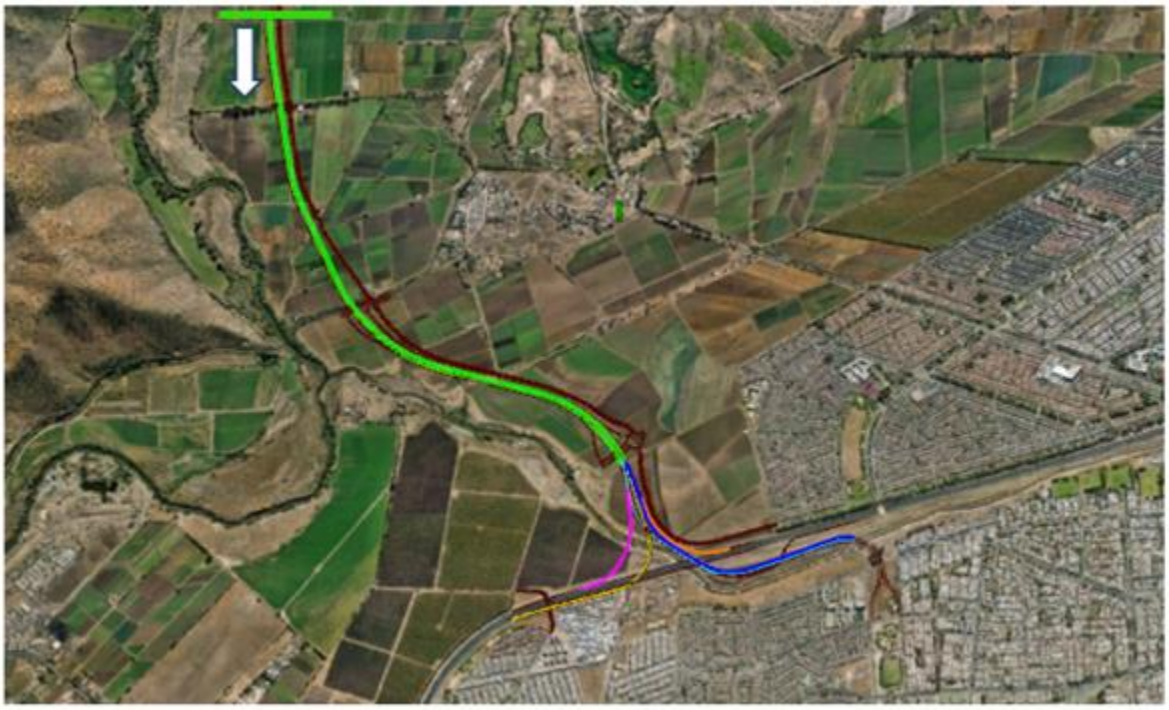
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

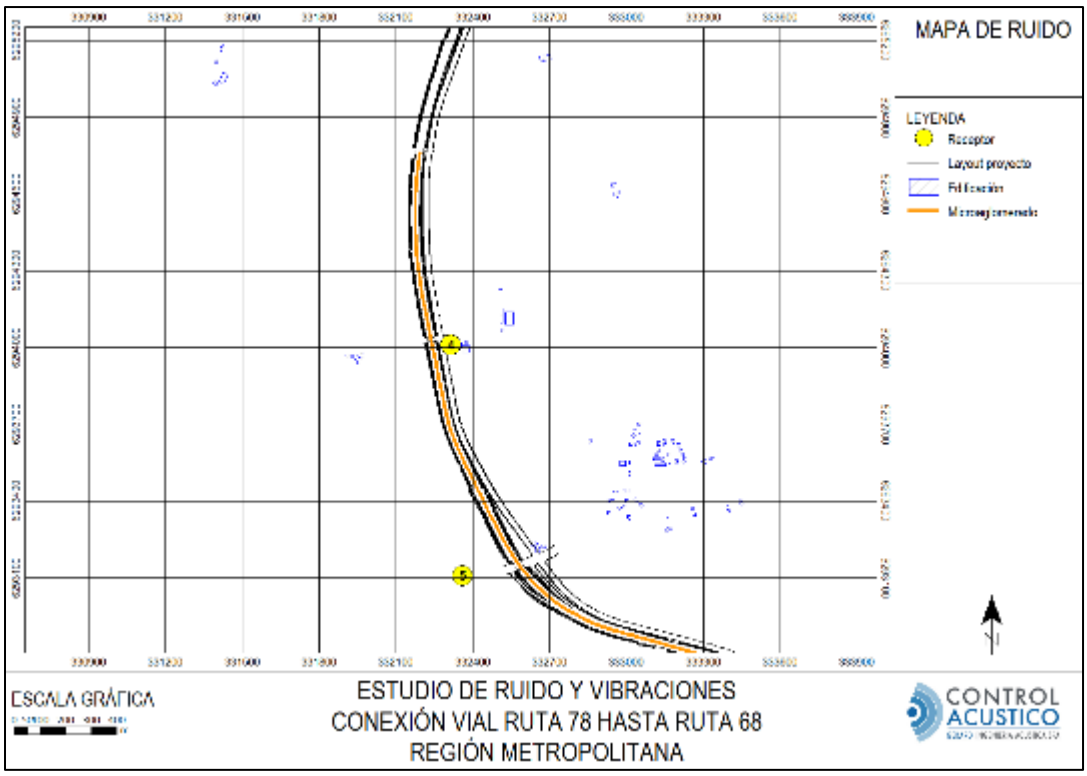


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

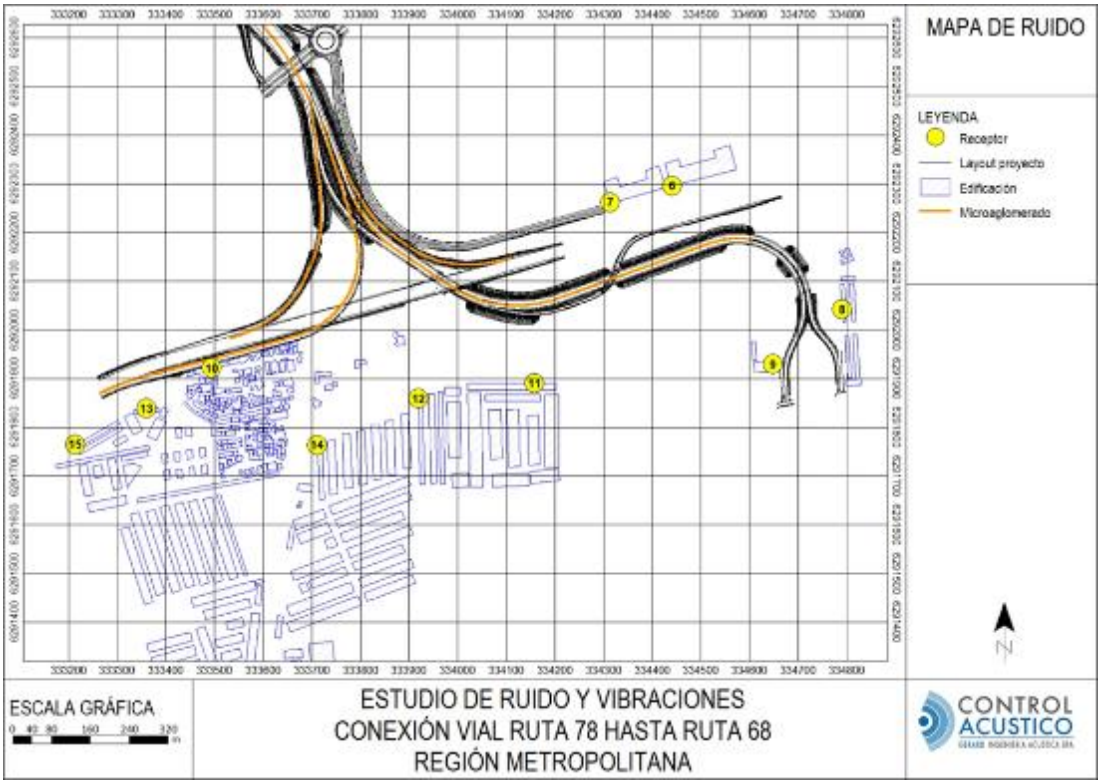
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

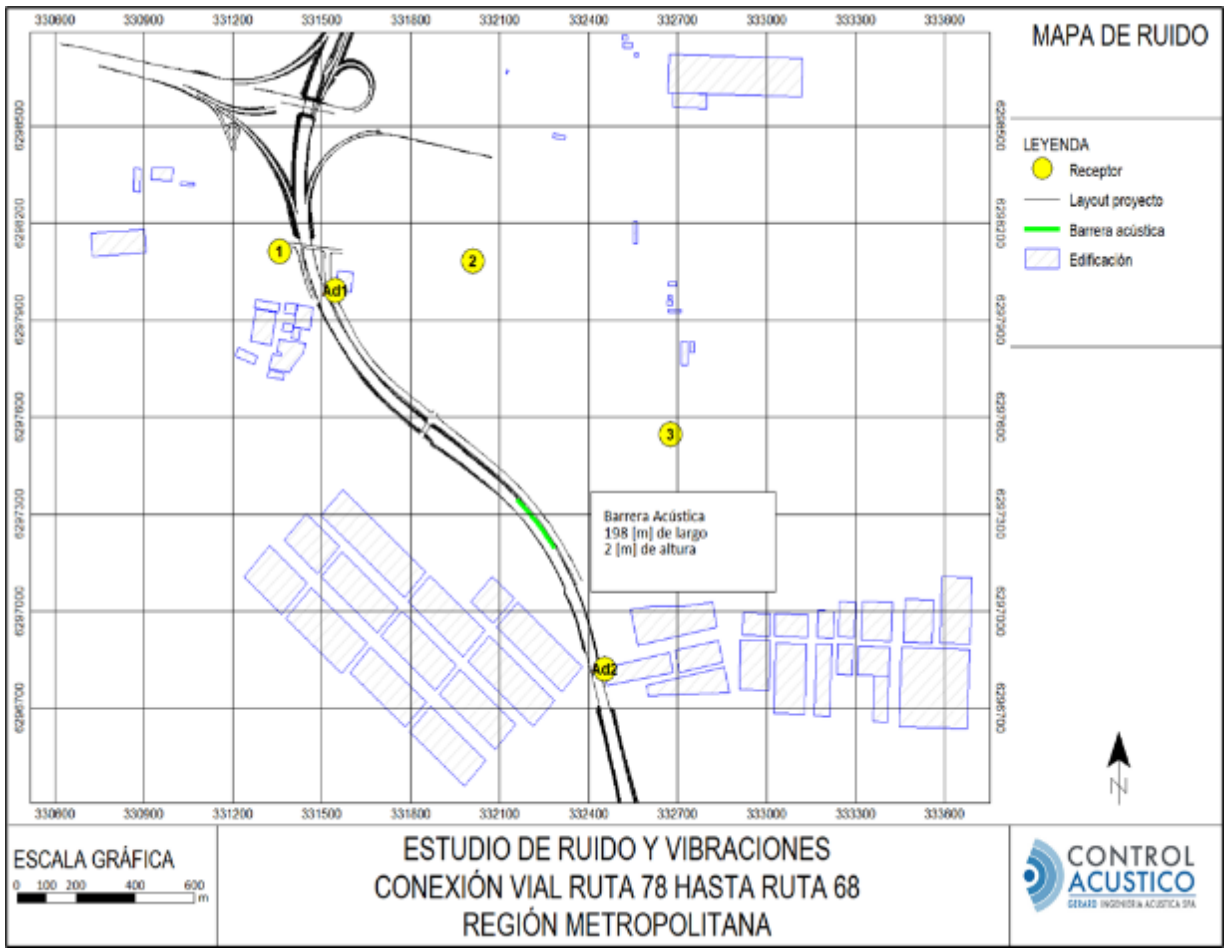
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

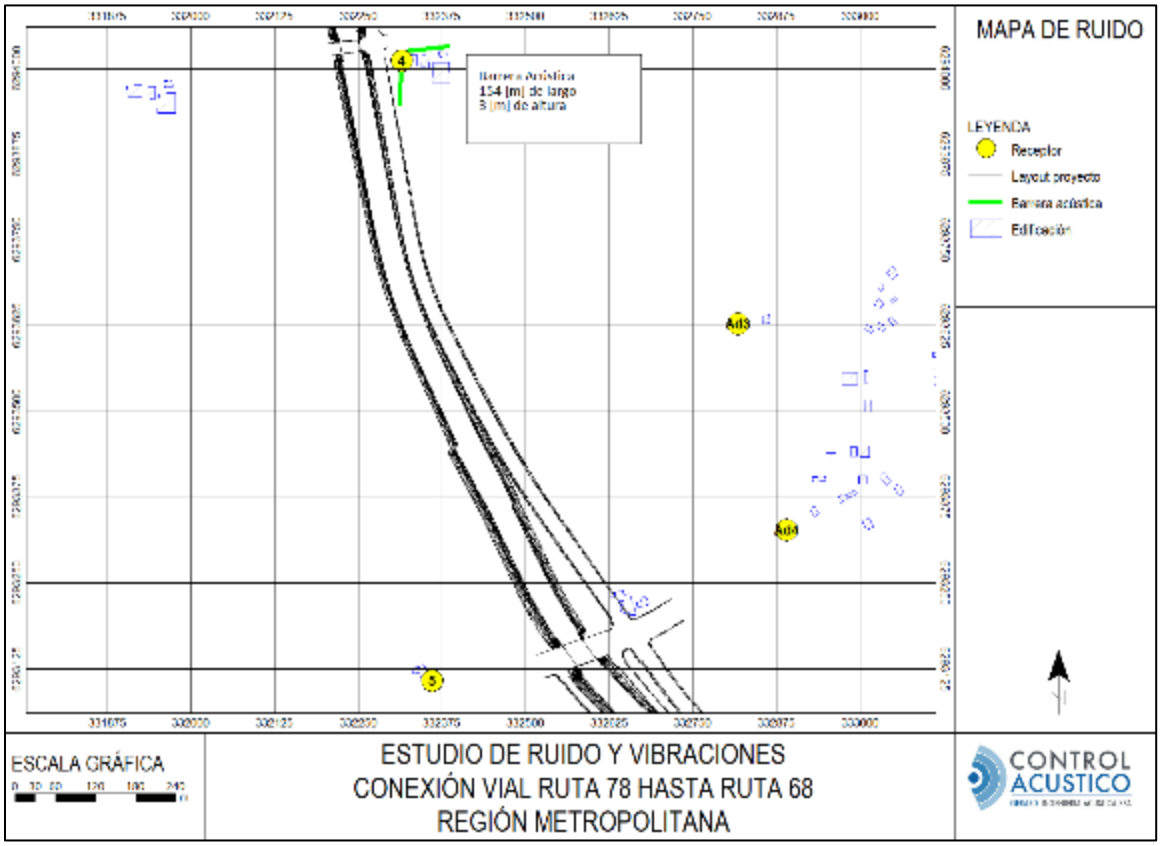



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

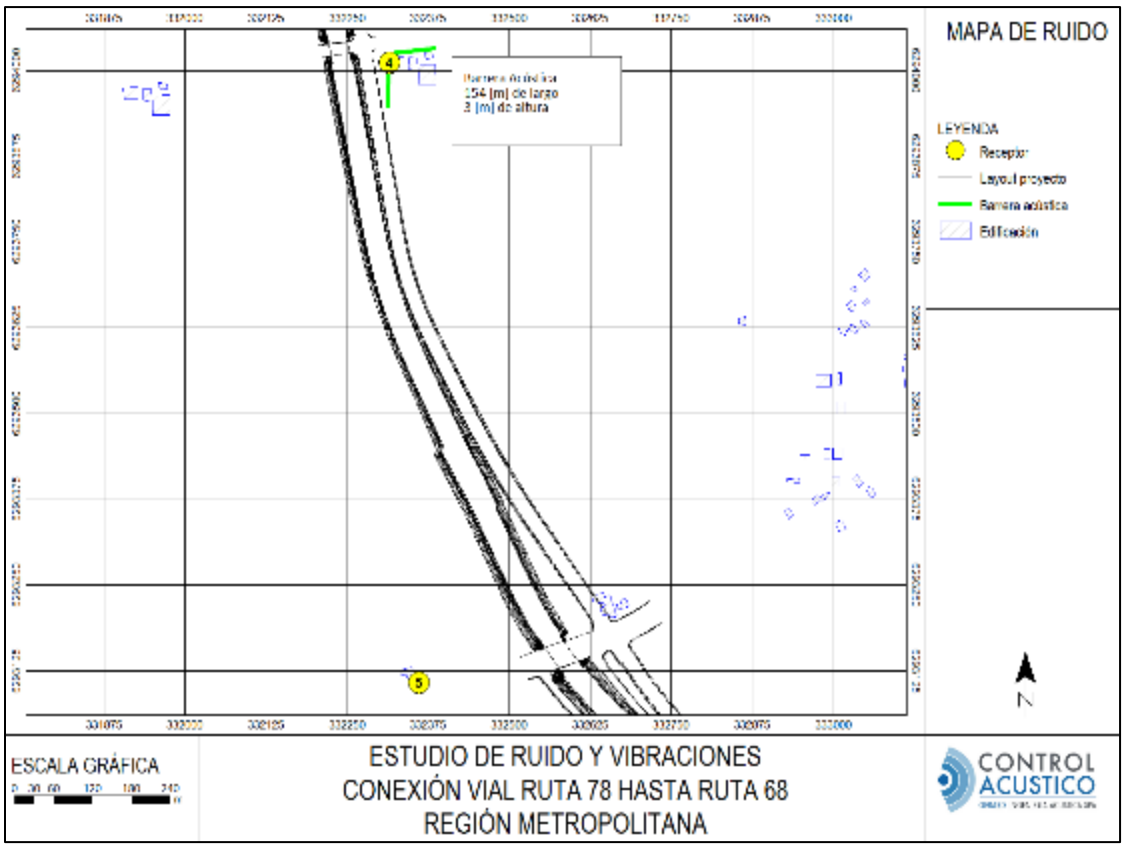
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

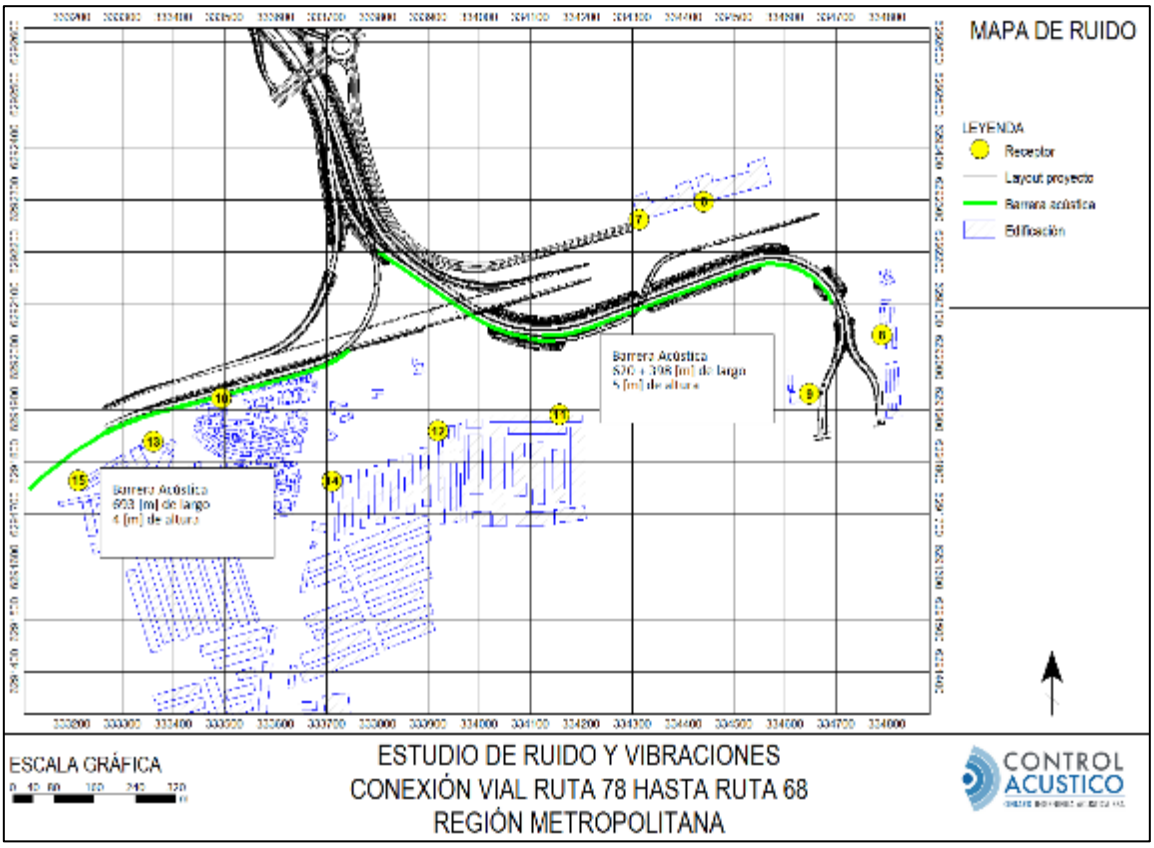



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el Proyecto no generará un impacto por vibraciones en los receptores cercanos a su emplazamiento en sus fases de construcción y operación.

Los resultados obtenidos a partir de las modelaciones de vibración producido por maquinarias durante la fase de construcción, cuyos resultados se compararon con los niveles máximos recomendados en la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición Septiembre de 2018, de manera de verificar el cumplimiento según la guía FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" del MMA.

La norma en cuestión establece 2 criterios a cumplir, Vibraciones que causen Molestia y Daño estructural.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA**

| Punto de medición | Tipo de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | Maquinaria | 80 | 0,2 | 94 |
| Todos | Flujo vehicular | 72 | 0,2 | 94 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada. Para flujo vehicular el criterio de molestia se evaluó con el máximo de referencia de 72 [VdB] para eventos frecuentes.
Cabe mencionar que el proceso constructivo considera el uso de rodillo vibratorio menos de 30 veces al día, lo que se considera un evento infrecuente para la guía FTA.

**Tabla. Definición de frecuencia de eventos (Tabla 6-2 FTA 2018)**

| Categoría | Definición |
|---|---|
| Eventos frecuentes | Más de 70 eventos por día |
| Eventos ocasionales | Entre 30 y 70 eventos por día |
| Eventos infrecuentes | Menos d 30 eventos por día |

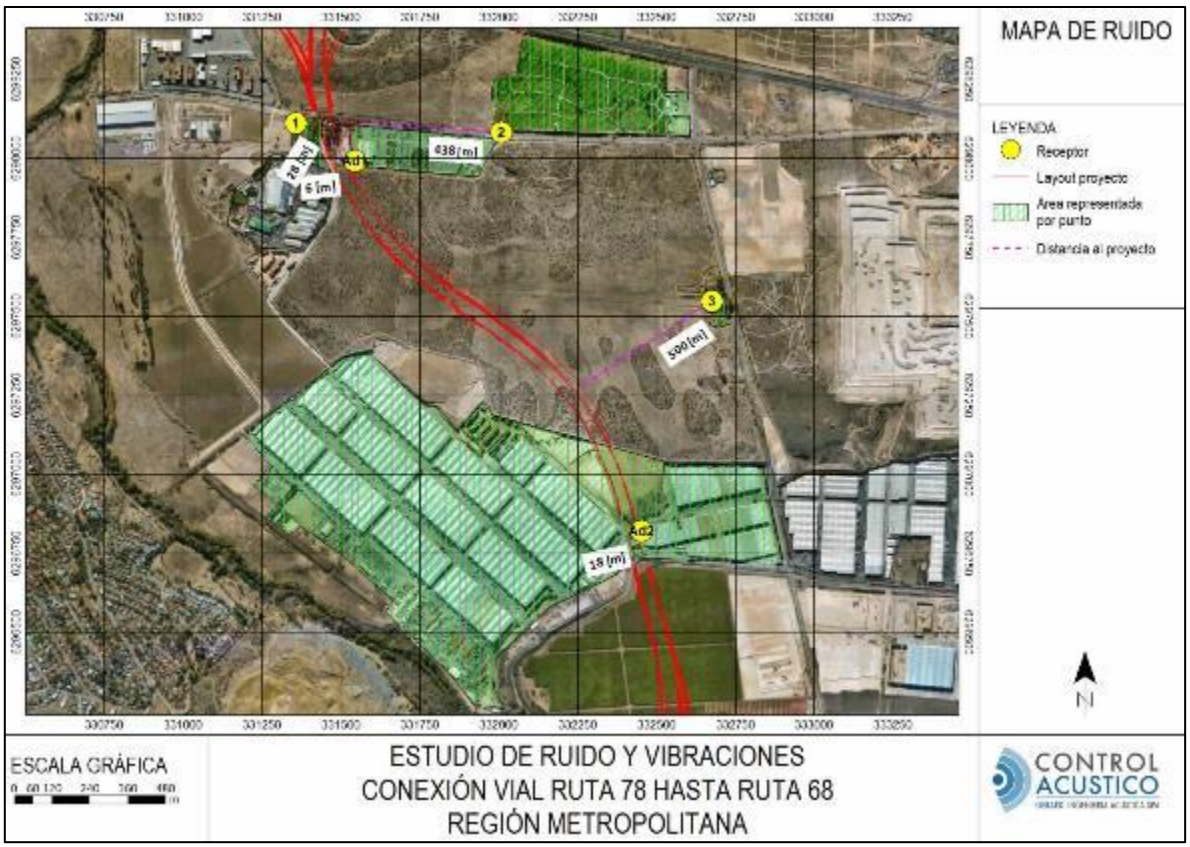
Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de daño en todos los receptores en torno al Proyecto corresponden a la categoría de edificación III.
El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, considera un total de diecinueve (19) puntos de medición ubicados en los sectores habitados, representando a receptores sensibles. En cada punto se realizaron mediciones en periodo diurno y nocturno, obteniendo un registro del nivel basal de vibraciones en los diferentes puntos de medición, con el objetivo de dimensionar los actuales niveles de vibración en las cercanías de los lugares de emplazamiento de las obras contempladas por el Proyecto.
A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de medición de vibraciones, los cuales corresponden a los más cercanos a las obras contempladas por el Proyecto. Es importante mencionar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

que las mediciones de vibración se realizaron en los mismos puntos seleccionados para la componente de ruido.

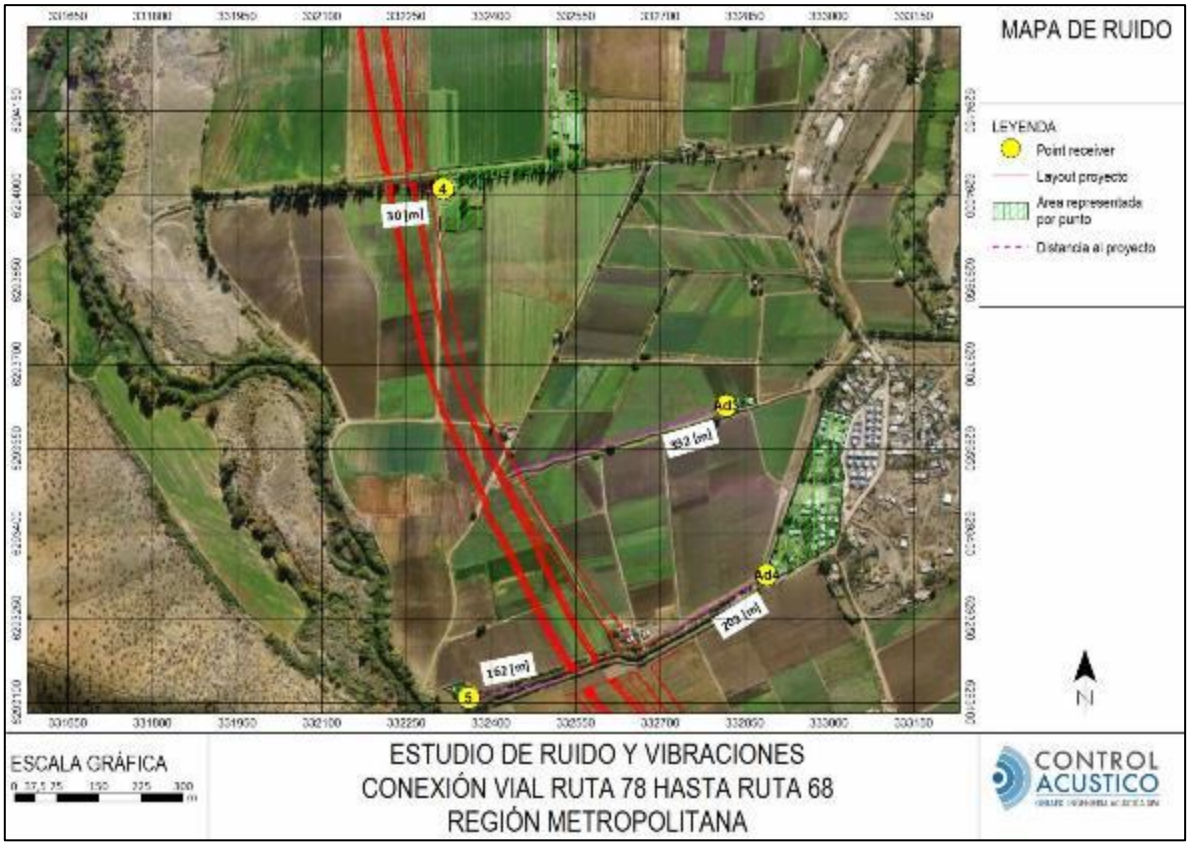
**Figura. Ubicación puntos de medición zona norte**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

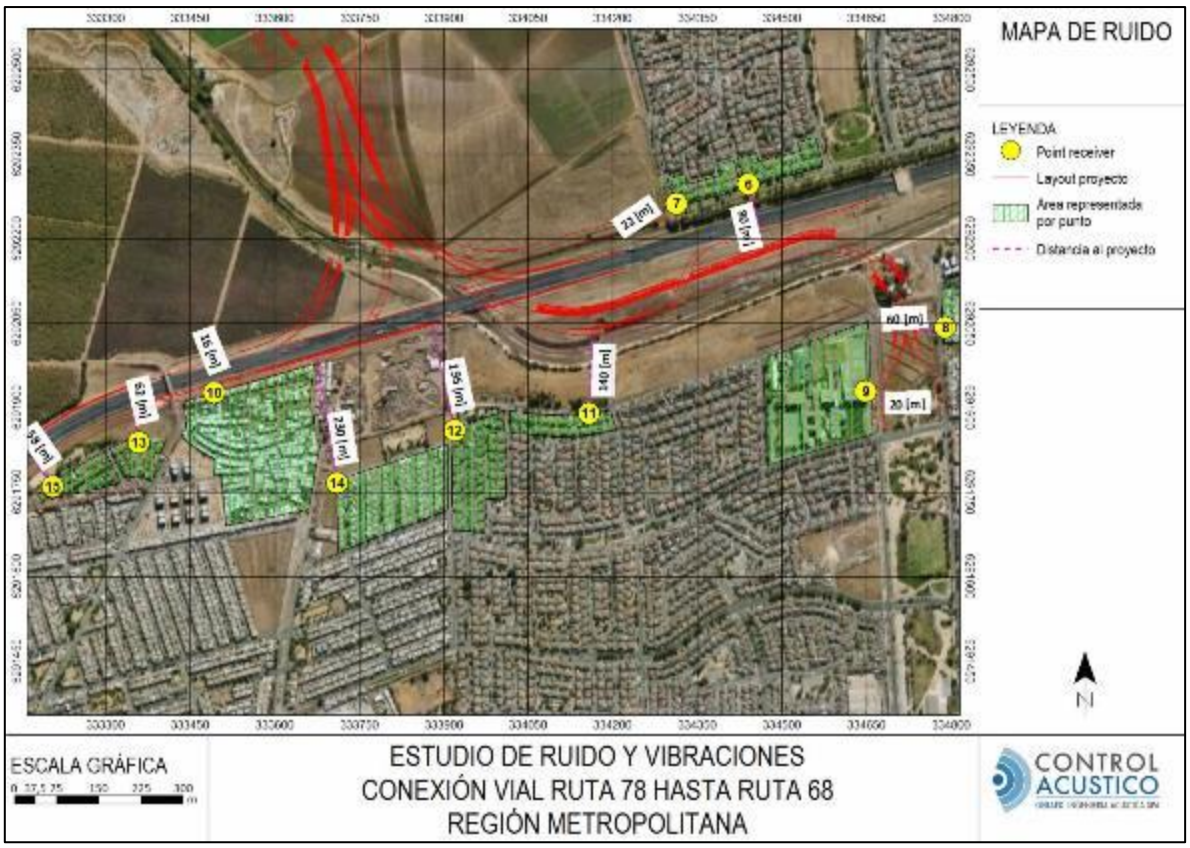
**Figura. Ubicación puntos de medición zona centro**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Ubicación puntos de medición zona sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La descripción y ubicación de cada uno de los 19 receptores se detallan en la siguiente Tabla, en la cual se precisa la distancia al Proyecto de cada uno.

**Tabla. Ubicación y descripción de puntos de medición**

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 1 | Vivienda de 1 piso ubicada en San Pablo Antiguo, camino a empresa "Integrity Ultrapac" | 1,5 | Vivienda | 28 | 331.359 | 6.298.110 |
| 2 | Costado de Cementerio "Canaan", ubicado en calle San Pablo Antiguo | 1,5 | Cementerio | 438 | 332.009 | 6.298.082 |
| 3 | Vivienda de 1 piso ubicada en Camino La Farfana s/n | 1,5 | Vivienda | 500 | 332.717 | 6.297.556 |
| 4 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 30 | 332.396 | 6.294.030 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 5 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 162 | 332.302 | 6.293.182 |
| 6 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Av. Isabel Riquelme #1453 | 1,5 – 4 | Vivienda | 80 | 334.443 | 6.292.288 |
| 7 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Isabel Riquelme #1565 | 1,5 – 4 | Vivienda | 22 | 334.311 | 6.292.253 |
| 8 | Vivienda 2 Pisos ubicada en Av. 3 poniente 3129 | 1,5 – 4 | Vivienda | 60 | 334.781 | 6.292.040 |
| 9 | Sede Cepech de 4 pisos, ubicado en calle 3 poniente | 1,5 - 8 | Educación | 20 | 334.651 | 6.291.943 |
| 10 | Vivienda de 2 pisos, ubicada en Av. El Conquistador | 1,5 - 4 | Vivienda | 16 | 333.494 | 6.291.926 |
| 11 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Costanera sur Zanjón de la aguada #2094 | 1,5 – 4 | Vivienda | 140 | 334.158 | 6.291.885 |
| 12 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Santa Berta #3068 | 1,5 - 4 | Vivienda | 195 | 333.915 | 6.291.862 |
| 13 | Vivienda de 2 pisos ubicada en pasaje El cedrón #65 | 1,5 – 4 | Vivienda | 62 | 333.388 | 6.291.836 |
| 14 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Bandera Chilena con Pasaje. Padre de la Patria | 1,5 - 4 | Vivienda | 230 | 333.711 | 6.291.771 |
| 15 | Vivienda de 2 pisos ubicada en El conquistador #3189 | 1,5 – 4 | Vivienda | 58 | 333.217 | 6.291.779 |
| Ad1 | Comercializadora Tradecos Chile SpA. | 1,5 | Comercial | 6 | 331.359 | 6.298.110 |
| Ad2 | Bodegas San Francisco | 1,5 | Distribución | 18 | 332.009 | 6.298.082 |
| Ad3 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 392 | 332.717 | 6.297.556 |
| Ad4 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 202 | 332.396 | 6.294.030 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Respecto a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, el Titular señala que se actualiza la evaluación tomando en cuenta que el rodillo vibratorio es una maquinaria de uso infrecuente conforme a lo establecido en tabla de la norma FTA, *"Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual"*, considerando menos de 30 eventos diarios y el uso de rodillo vibratorio de menor emisión.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, los resultados que se detallan en la siguiente Tabla muestran que existe cumplimiento en el criterio de daño en todos los receptores y para el criterio de molestia, existe incumplimiento en dos puntos evaluados: el punto 9 y punto 10.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de daño. Rodillo vibratorio**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 2 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 4 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 5 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 6 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 7 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| 8 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 9 | 0,05 | 0,2 | Cumple |
| 10 | 0,07 | 0,2 | Cumple |
| 11 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 12 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 13 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 14 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 15 | 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad1 | 0,2 | 0,2 | Cumple |
| Ad2 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| Ad3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad4 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 81 | 80 | No Cumple |
| 10 | 84 | 80 | No Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 93 | 80 | No Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Dado este nuevo escenario, se presentan a continuación las medidas de control de vibraciones para cualquier estructura ubicada a una distancia menor a 22 metros de actividades con empleo de rodillo vibratorio:
Uso de rodillo vibratorio de 20,2 HP
Traslado de los rodillos de un frente a otro sin utilización del rotor vibratorio.
No mantener el rodillo vibratorio con el rotor operando ociosamente.

Con estas medidas, se realiza una proyección con un rodillo de menor tamaño, basado en información contenida en el estándar británico BS 5228-1-2009+A1-2014 "*Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 2- Vibration*", como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA.**

| Puntos de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|
| | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | 80 | 0,2 | 94 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para el criterio de daño para todos los receptores corresponde a la categoría de edificación III.
La siguiente tabla, presenta los valores proyectados y la evaluación de cumplimiento para el criterio de molestia, utilizando un rodillo vibratorio pequeño, donde se puede verificar que el criterio de molestia se cumple en todos los receptores.

**Tabla. Valores Lv Proyectados y Evaluación de Cumplimiento. Criterio de Molestia FTA – Rodillo vibratorio***

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 67 | 80 | Cumple |
| 10 | 70 | 80 | Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En virtud de los resultados obtenidos en la proyección de las vibraciones del Proyecto en su fase de construcción y su posterior evaluación respecto de los máximos establecidos por la normativa estadounidense FTA, “Transit Noise and Vibration Assessment”, para los criterios de daño y molestia de la citada guía, muestran que durante la ejecución de las obras no se superará el máximo en ninguno de los puntos evaluados por la guía estadounidense como resultado de las medidas adoptadas y en su fase de operación se verificó el cumplimiento de la totalidad de los puntos evaluados.
En consecuencia, se concluye que el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68”, no generará un impacto vibratorio en los receptores más sensibles y cercanos al Proyecto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con el análisis realizado al Art. 5 literales a) y b) del D.S. 40/212 MMA según el alcance solicitado en la consulta respecto a si el Proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, se constata que las obras y actividades del Proyecto no generan o presentan riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión.

**Observación 6**

Destrucción áreas verdes
Lo que más necesitamos son áreas verdes y nuestro aire limpio.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

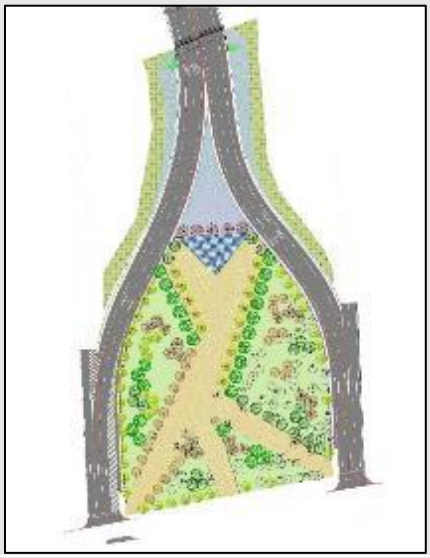
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| | bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**14.5.345. Observante: Rodrigo Alberto Gonzalez Vasquez**

**Observación 1**

Inseguridad vial
Esto se debe a que aumentará el flujo de vehículos, los cuales si no se resguarda el control de velocidad puede provocar daños. Además, que en la avenida hay colegios y parque donde los niños comúnmente transitan.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

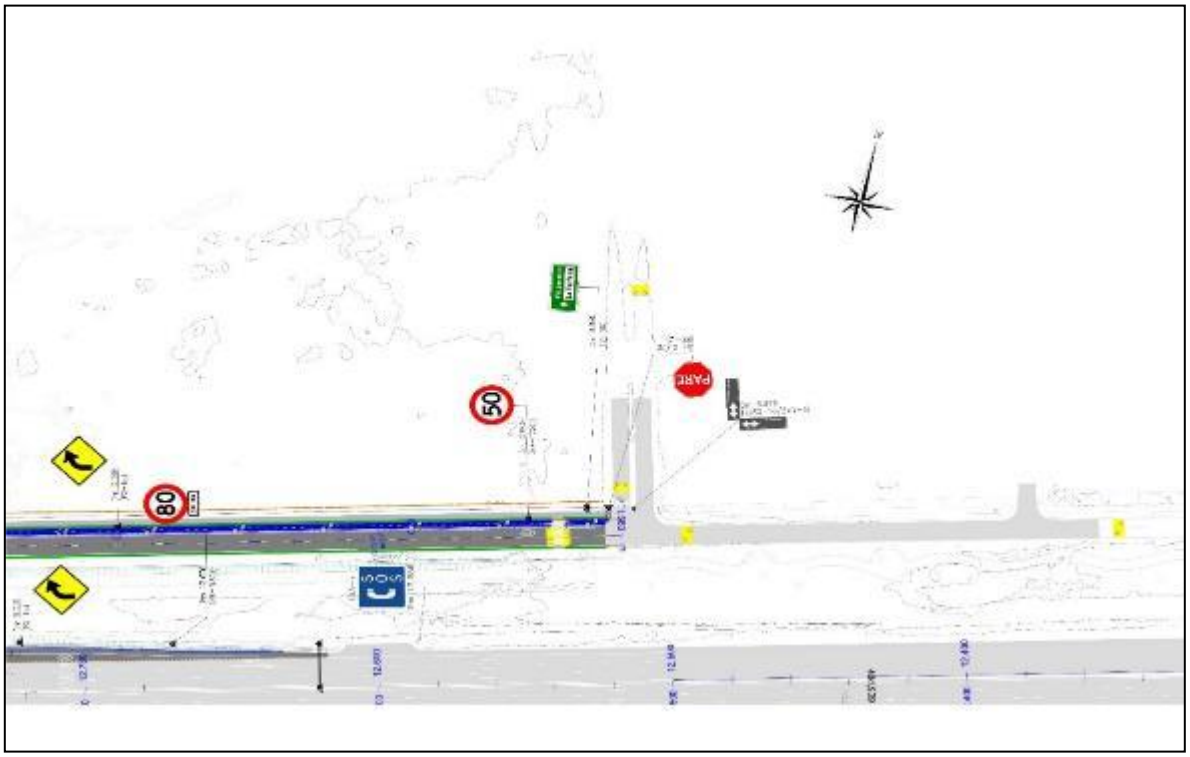
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas

las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del

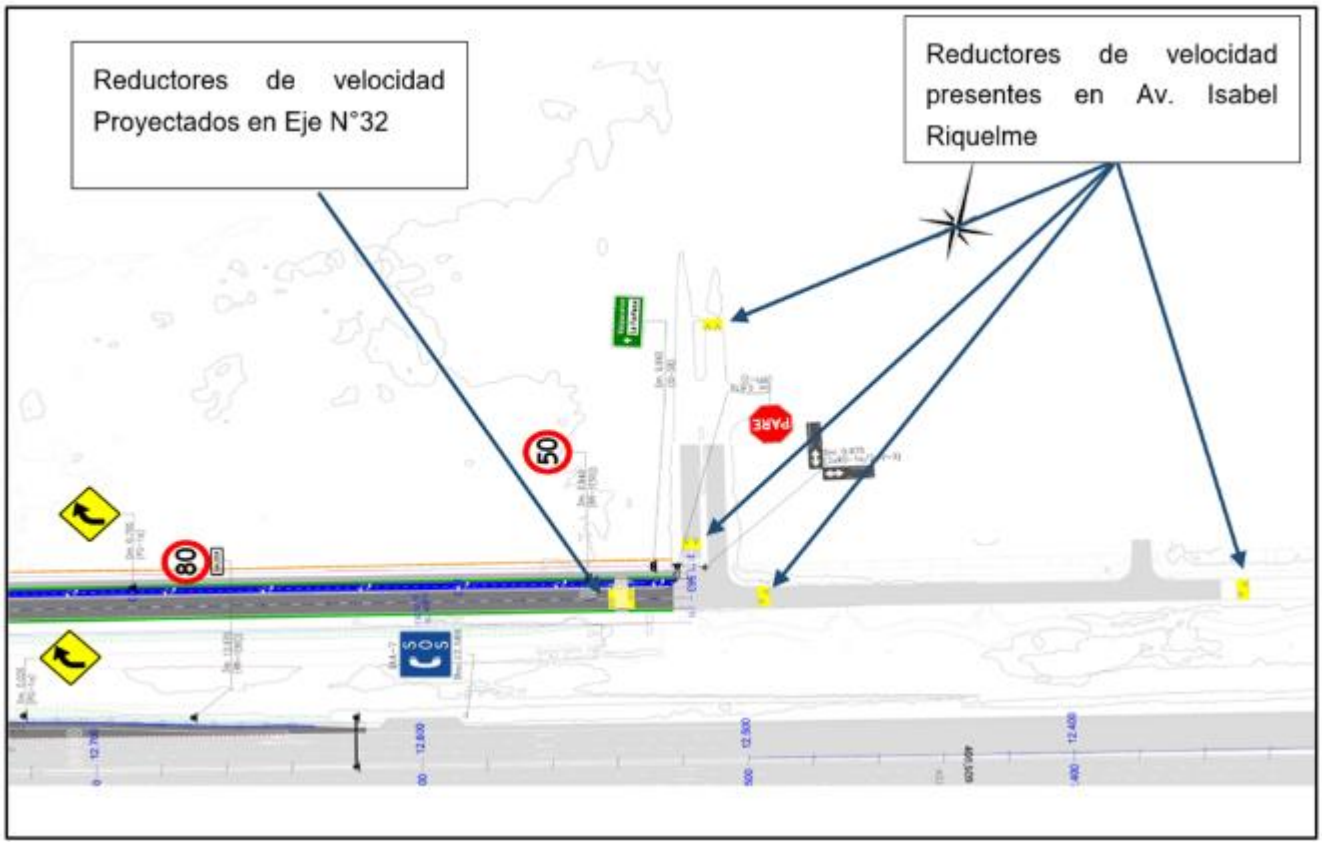
proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

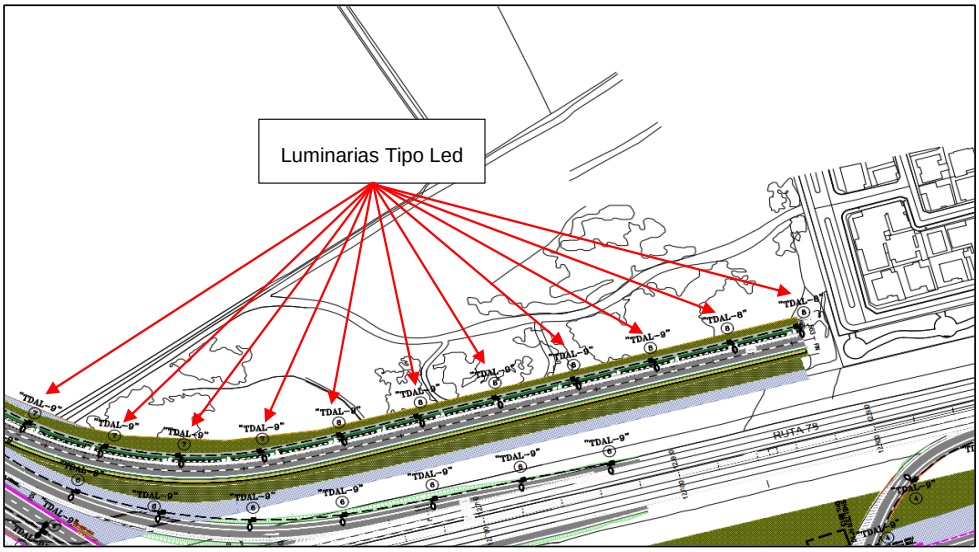
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 2**

Contaminación ambiental
Al aumentar el flujo, aumentara la polución tampoco se controla la basura que votan desde vehículos en la acera.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que no es parte del proyecto presentar medidas en relación a la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos y micro basurales, ya que tales responsabilidades recaen ya sea en gobiernos locales como regionales. Sin embargo, el Titular indica que considera en su diseño el cierre de las áreas asociadas a la faja fiscal mediante la implementación de un cierre perimetral consistente en malla Acmafor en todo el eje vial y vías de conexión con ejes secundarios para el resguardo de las áreas propias de la concesión.
Por tanto, los gobiernos locales y regionales deberán velar por el cuidado de las áreas traspasadas para así evitar de la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos y microbasurales, que puedan afectar los intereses comunitarios y los sentimientos de la comunidad circundante al proyecto.

Se señala al Observante que, el proyecto de Concesión conexión Vial Ruta 78 hasta 68, ciñe su diseño a los estándares establecidos en el Volumen N° 3 del Manual de Carreteras específicamente en el numeral 3.604 Diseño de Pavimentos, el que se ajusta a la normativa ambiental vigente en el territorio nacional. El diseño de los pavimentos es validado por el Laboratorio Nacional de Vialidad. En este sentido se indica que este manual ha sido concebido de para apoyar la gestión de infraestructura del proyecto vial, como instrumento de gestión que entrega instrucciones técnicas, ambientales y se constituye como una guía de infraestructura vial.

En este sentido se indica que el proyecto para su materialización, como explicado en la Descripción de Proyecto, la Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68 se erige mayoritariamente de Rellenos para la conformación de Terraplenes. Para la conformación de estos es necesario contar con un volumen de material inerte que alcanza una cifra cercana a los 2.800.000 metros cúbicos, por tanto, el principal elemento para la construcción de la obra no cuenta con toxicidad inferida en consulta. Así mismo asociado a este movimiento de tierra, el Titular indica que, durante la ejecución de estos, contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción del Proyecto se dispondrá de un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, se indica que se regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Se señala al Observante que, el descarte del Art. 5 del D.S. 40/212 MMA se presentó de manera detallada en el Numeral 5.2 del Capítulo 05 del EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/14/Capitulo_05_Analisis_Articulo_11.pdf, como parte del análisis del artículo 11 de la Ley 19.300. Sin perjuicio de lo anterior y considerando dicha fuente y el alcance de la consulta se procede a evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, según lo establecido en el literal a) y b) detallados en el artículo 5 del D.S. N° 40/2012, RSEIA.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Artículo 5.- Riesgo para la salud de la población.
*El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.*
*A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud puede verse afectada por:*

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

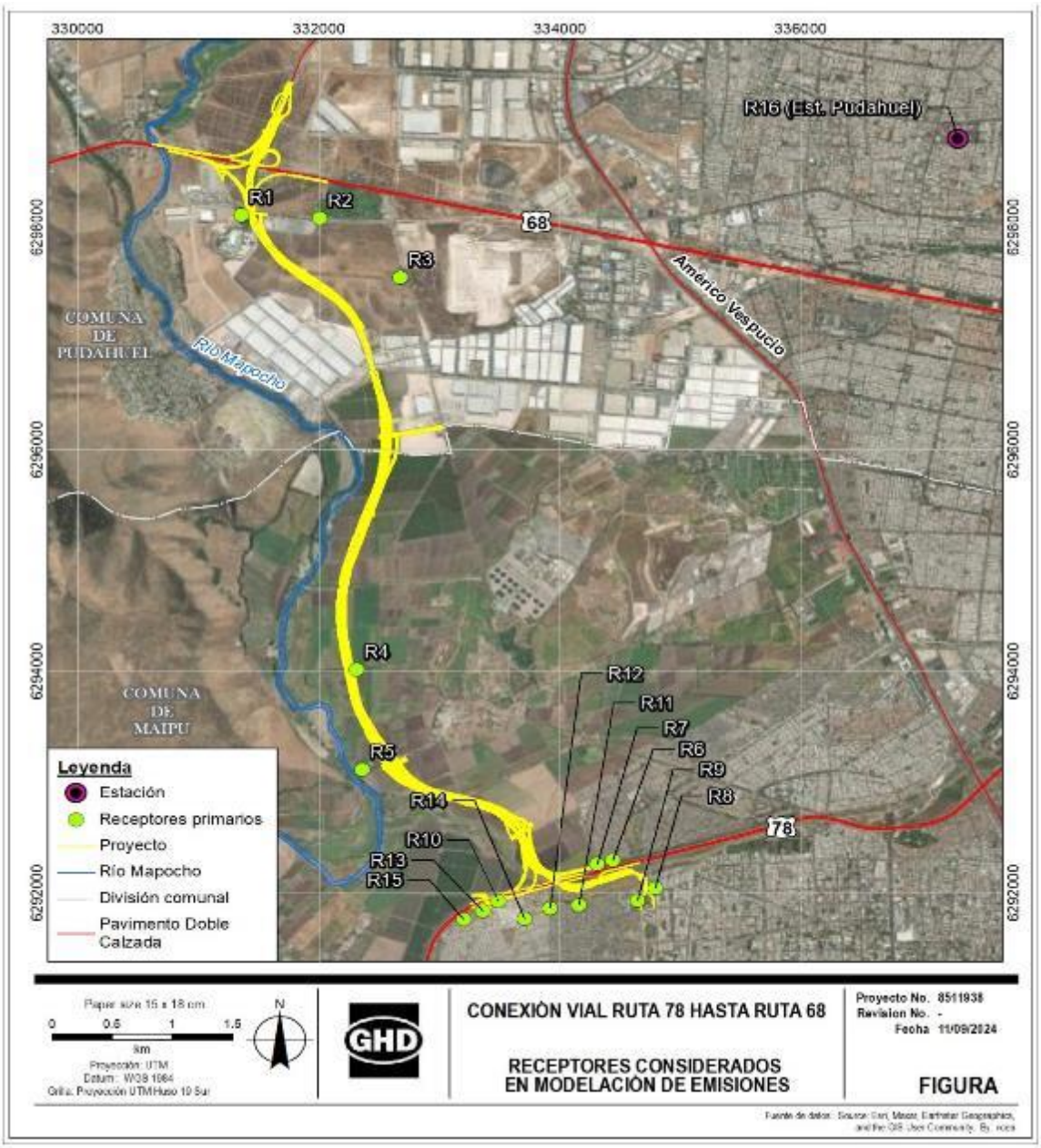
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[287], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[288], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[287] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[288] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.**

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido producido por maquinarias para cada punto de evaluación se compararon con los niveles máximos permitidos, de manera de verificar el cumplimiento según el Decreto Supremo N° 38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 el MMA). Para el caso del flujo vehicular los valores son evaluados mediante la guía de referencia FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (SEA, 2019).

Los resultados de la modelación de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto se presentan en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

- **Fase de construcción**

A continuación, en la Tabla que sigue, se presenta el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias en los distintos frentes de trabajos a ejecutar al interior del área del proyecto.

**Tabla. Potencia acústica maquinaria fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | Excavadora | 2 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| | Bulldozer | 1 | 108 | BS 5228 C2, Nº 10 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **111** |
| Nivelación de terreno | Rodillo Tambor simple | 1 | 102 | BS 5228 C2, Nº 38 |
| | Motoniveladora | 1 | 106 | Fuente propia |
| | Bulldozer | 1 | 106 | BS 5228 C 8, Nº 6 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **110** |
| Pavimentación | Rodillo pata de goma | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| | Camión Imprimador | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| | Finisher | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **108** |
| Hormigonado | Camión mixer | 1 | 108 | BS 5228 tabla 4, N° 20 |
| | Vibrador de inmersión | 1 | 97 | BS 5228 C4, N° 34 |
| | Placa compactadora | 1 | 108 | BS 5228 C2, N° 41 |
| | Trompo Eléctrico | 1 | 90 | BS 5228 C4, N° 23 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **111** |
| Compactación asfalto | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| | Rodillo Neumático | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **108** |
| Compactación | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **106** |
| Traslado a botadero | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, N° 3 |
| **Total Foco de Ruido** | | | | **104** |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Traslado y carguío | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, Nº 3 |
| | Excavadora | 1 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

La maquinaria no funciona de forma simultánea, sino que lo realiza secuencialmente o en pequeños grupos de trabajo. Con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área de proyecto se simuló el funcionamiento del equipamiento asociado al frente de mayor emisión sonora, correspondiente al frente de excavación, cercano a cada uno de los receptores y con un nivel de potencia acústica de 111 [dB(A)].

Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.ra

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles. Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

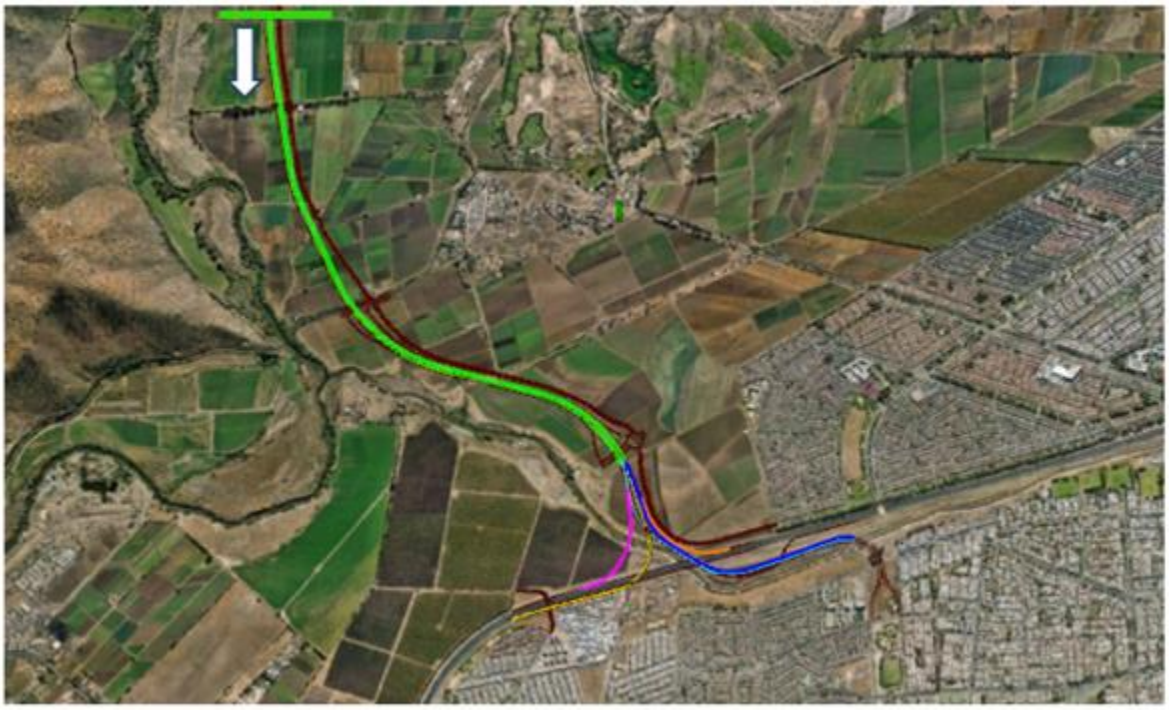
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

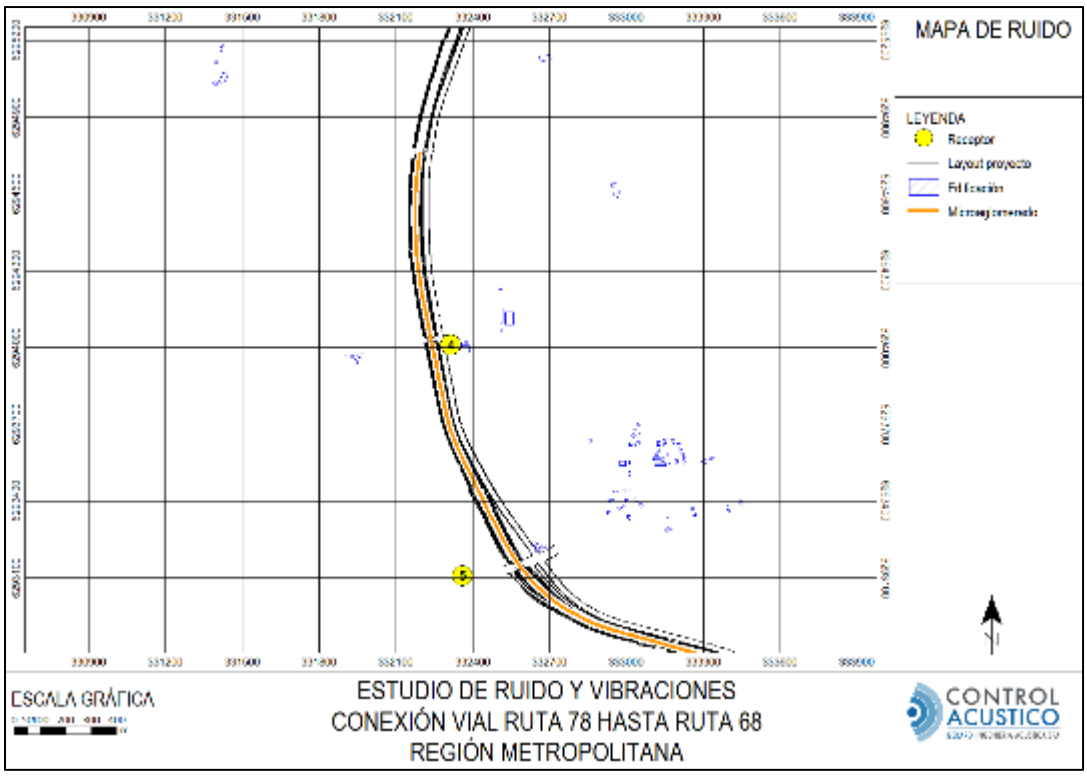


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

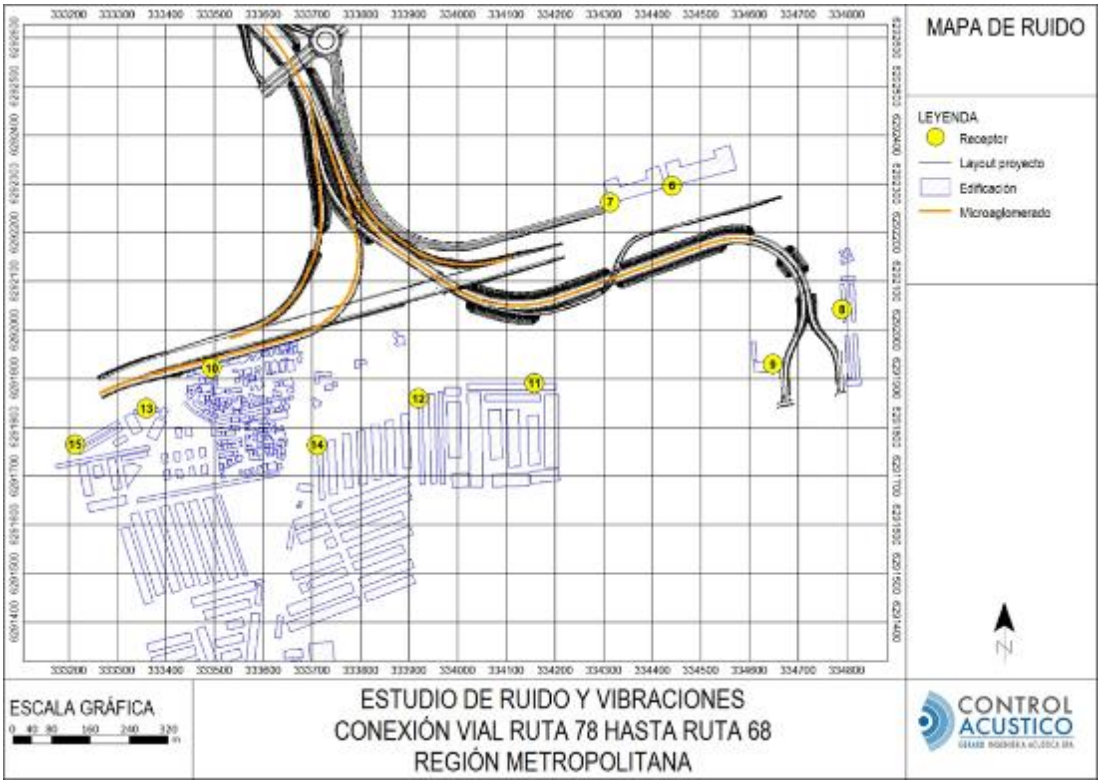
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

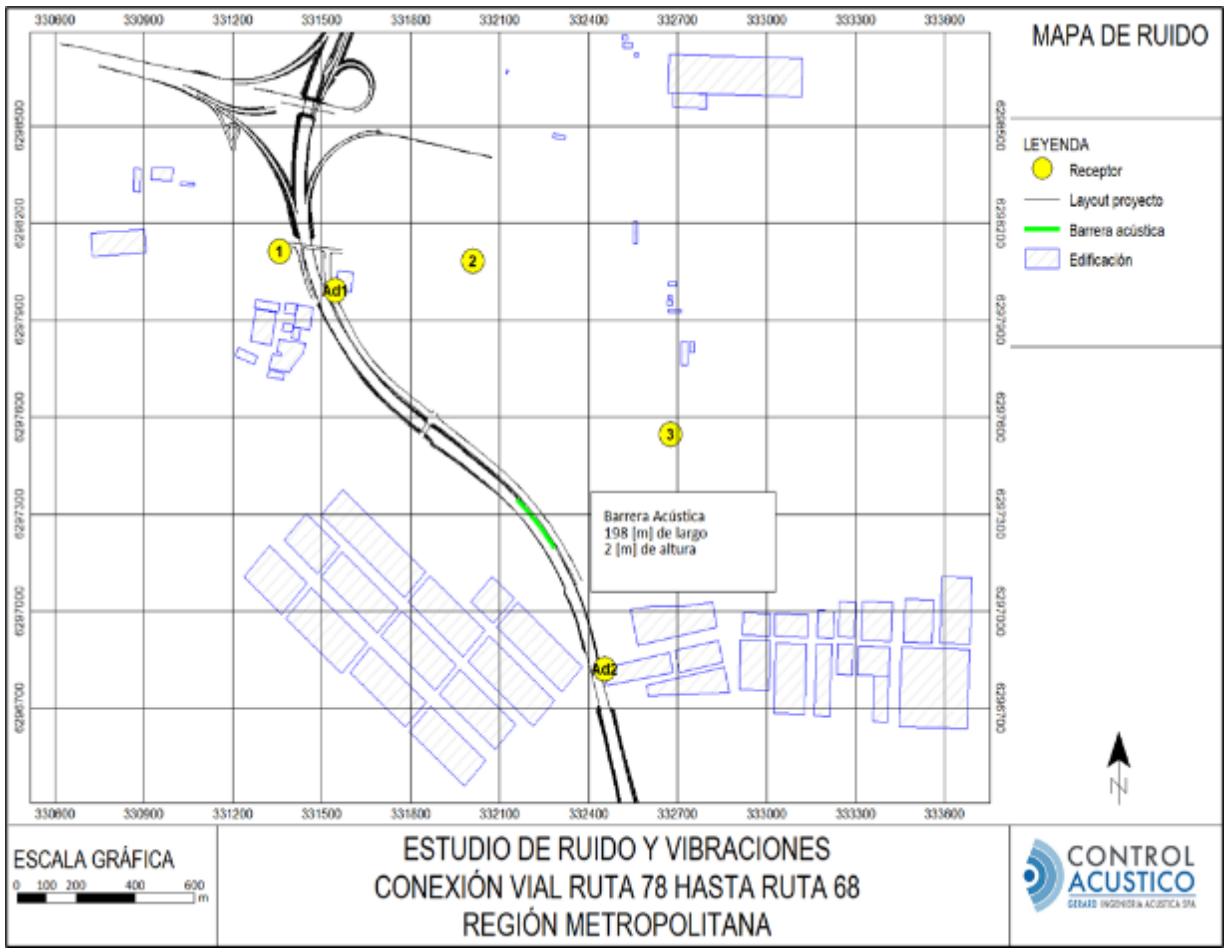
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

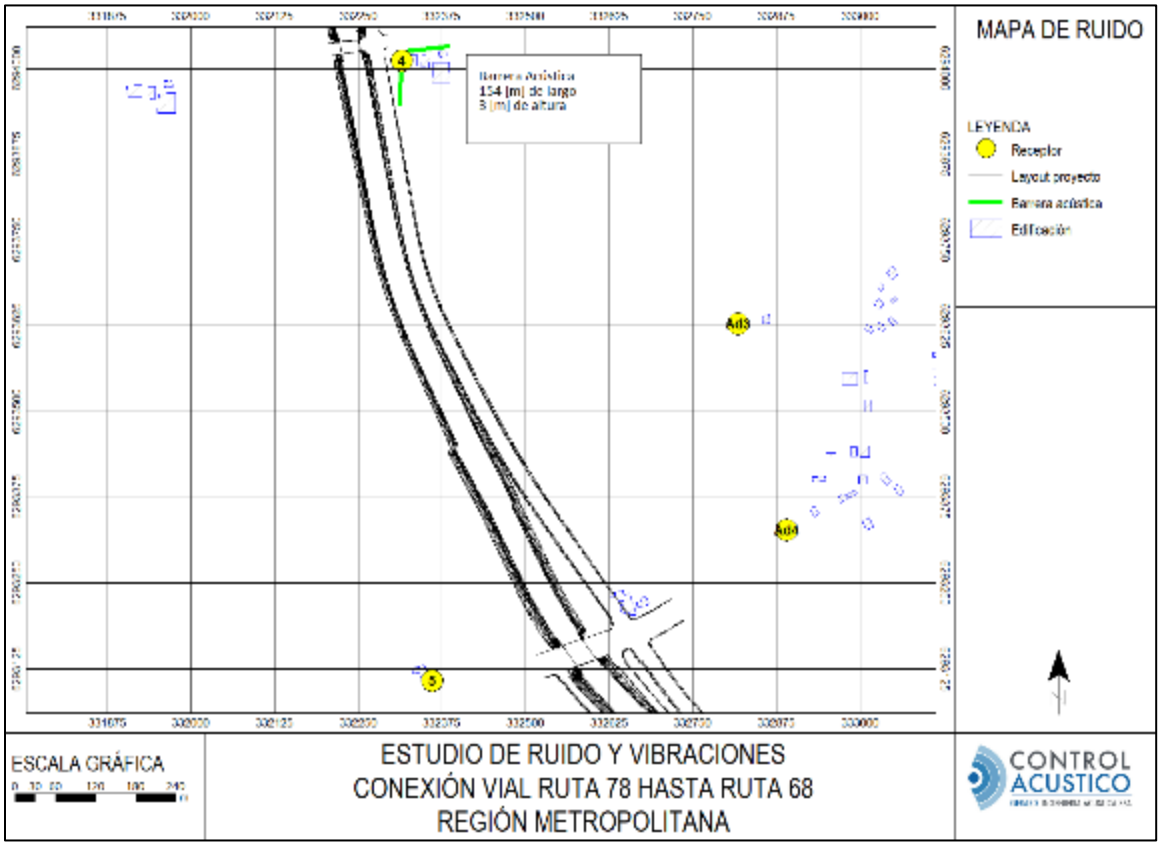



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

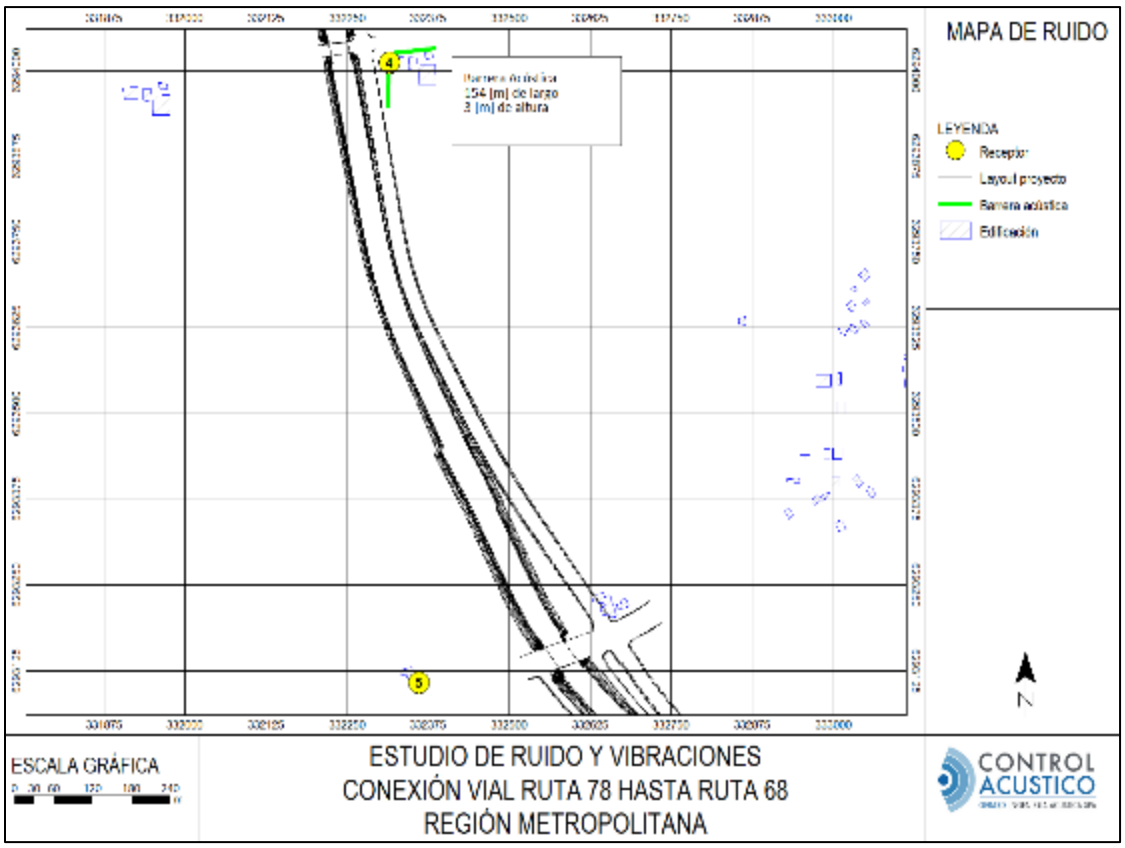
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

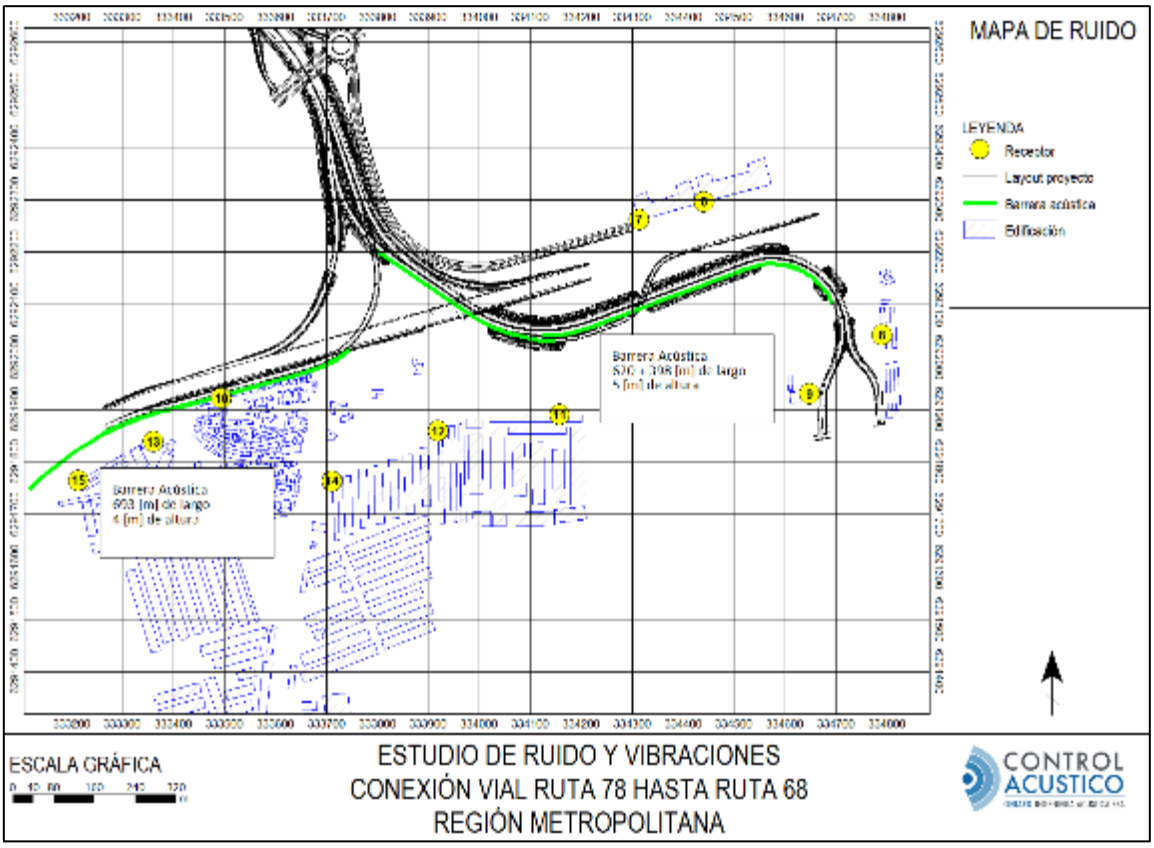



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el Proyecto no generará un impacto por vibraciones en los receptores cercanos a su emplazamiento en sus fases de construcción y operación.

Los resultados obtenidos a partir de las modelaciones de vibración producido por maquinarias durante la fase de construcción, cuyos resultados se compararon con los niveles máximos recomendados en la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición Septiembre de 2018, de manera de verificar el cumplimiento según la guía FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" del MMA.

La norma en cuestión establece 2 criterios a cumplir, Vibraciones que causen Molestia y Daño estructural.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA**

| Punto de medición | Tipo de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | Maquinaria | 80 | 0,2 | 94 |
| Todos | Flujo vehicular | 72 | 0,2 | 94 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada. Para flujo vehicular el criterio de molestia se evaluó con el máximo de referencia de 72 [VdB] para eventos frecuentes.
Cabe mencionar que el proceso constructivo considera el uso de rodillo vibratorio menos de 30 veces al día, lo que se considera un evento infrecuente para la guía FTA.

**Tabla. Definición de frecuencia de eventos (Tabla 6-2 FTA 2018)**

| Categoría | Definición |
|---|---|
| Eventos frecuentes | Más de 70 eventos por día |
| Eventos ocasionales | Entre 30 y 70 eventos por día |
| Eventos infrecuentes | Menos d 30 eventos por día |

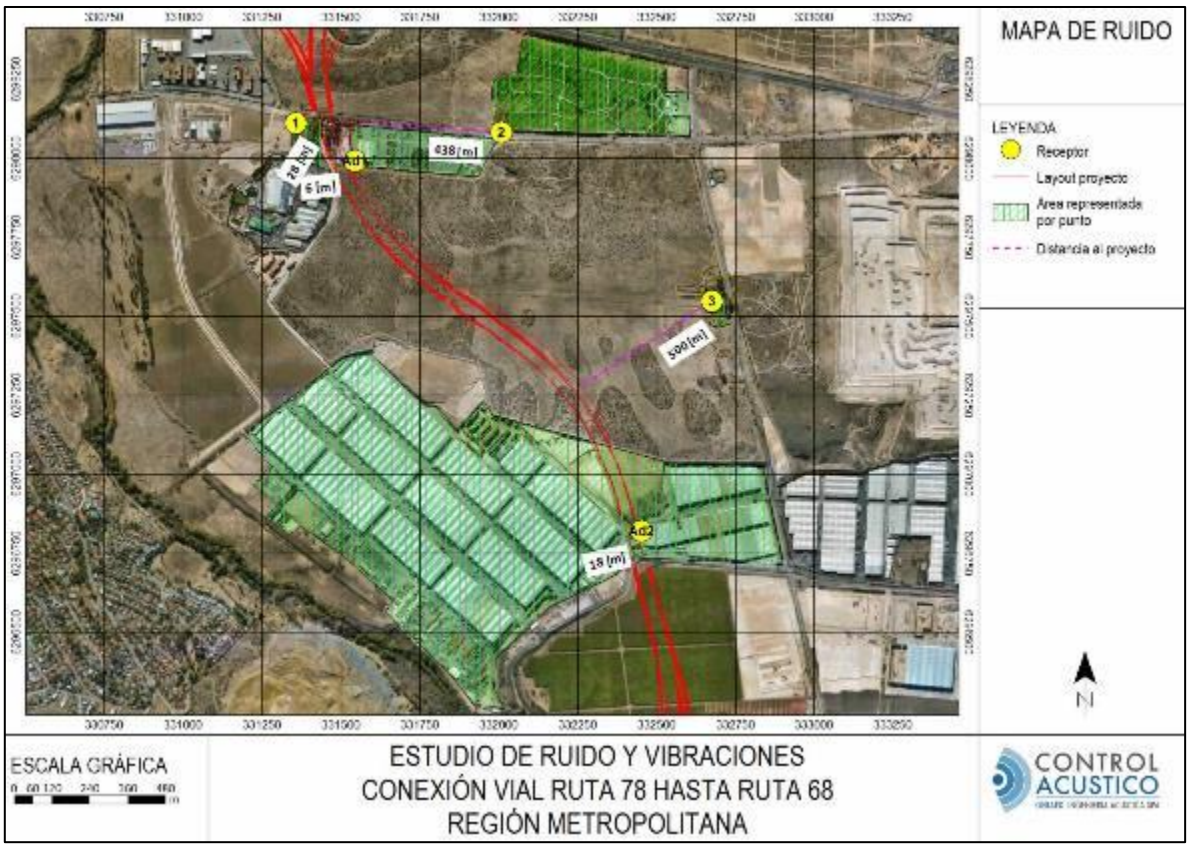
Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de daño en todos los receptores en torno al Proyecto corresponden a la categoría de edificación III.
El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, considera un total de diecinueve (19) puntos de medición ubicados en los sectores habitados, representando a receptores sensibles. En cada punto se realizaron mediciones en periodo diurno y nocturno, obteniendo un registro del nivel basal de vibraciones en los diferentes puntos de medición, con el objetivo de dimensionar los actuales niveles de vibración en las cercanías de los lugares de emplazamiento de las obras contempladas por el Proyecto.
A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de medición de vibraciones, los cuales corresponden a los más cercanos a las obras contempladas por el Proyecto. Es importante mencionar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

que las mediciones de vibración se realizaron en los mismos puntos seleccionados para la componente de ruido.

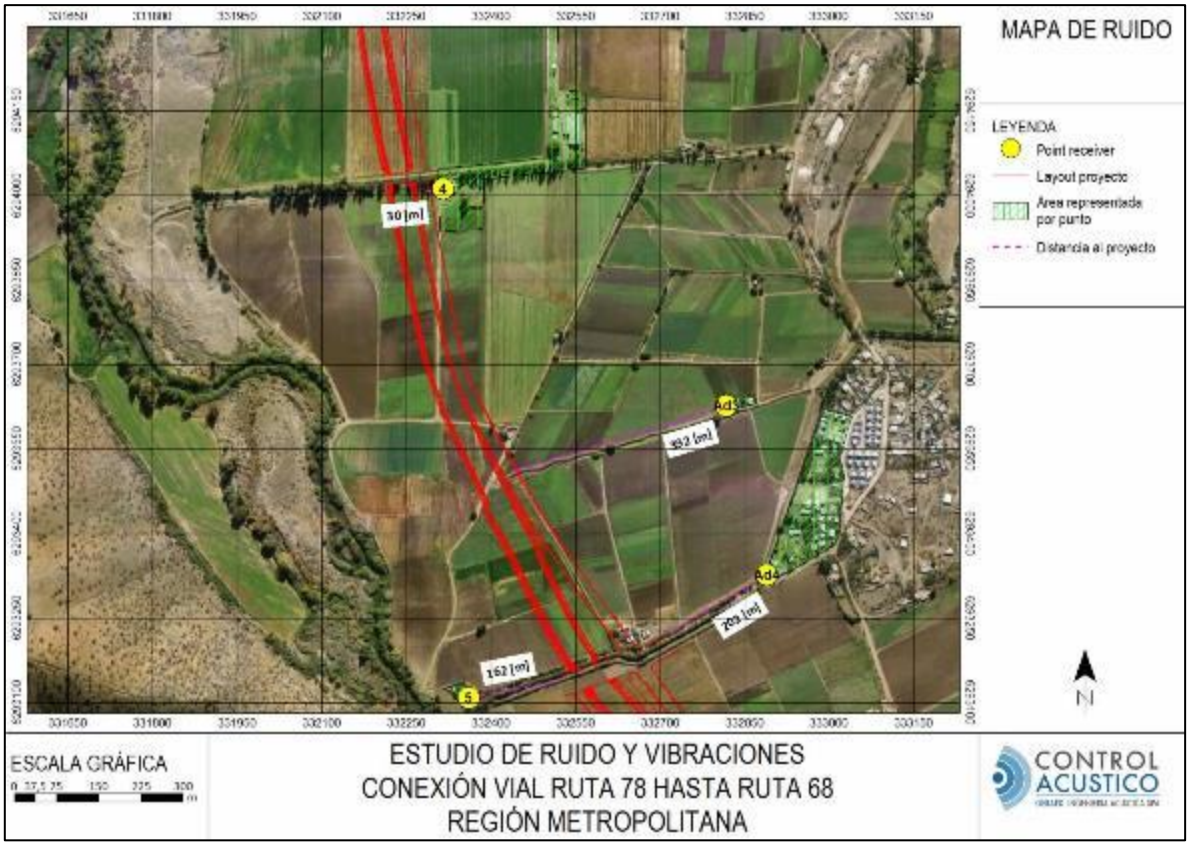
**Figura. Ubicación puntos de medición zona norte**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

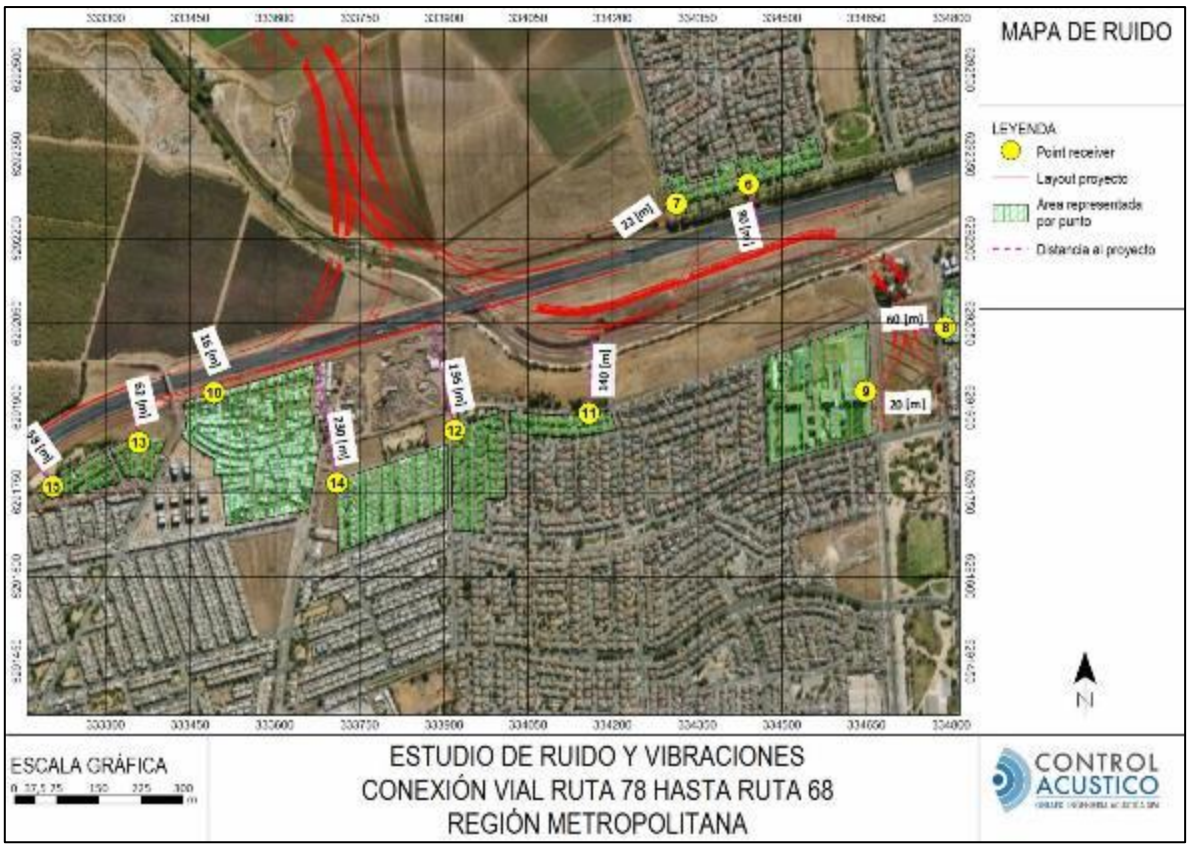
**Figura. Ubicación puntos de medición zona centro**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Ubicación puntos de medición zona sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La descripción y ubicación de cada uno de los 19 receptores se detallan en la siguiente Tabla, en la cual se precisa la distancia al Proyecto de cada uno.

**Tabla. Ubicación y descripción de puntos de medición**

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 1 | Vivienda de 1 piso ubicada en San Pablo Antiguo, camino a empresa "Integrity Ultrapac" | 1,5 | Vivienda | 28 | 331.359 | 6.298.110 |
| 2 | Costado de Cementerio "Canaan", ubicado en calle San Pablo Antiguo | 1,5 | Cementerio | 438 | 332.009 | 6.298.082 |
| 3 | Vivienda de 1 piso ubicada en Camino La Farfana s/n | 1,5 | Vivienda | 500 | 332.717 | 6.297.556 |
| 4 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 30 | 332.396 | 6.294.030 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 5 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 162 | 332.302 | 6.293.182 |
| 6 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Av. Isabel Riquelme #1453 | 1,5 – 4 | Vivienda | 80 | 334.443 | 6.292.288 |
| 7 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Isabel Riquelme #1565 | 1,5 – 4 | Vivienda | 22 | 334.311 | 6.292.253 |
| 8 | Vivienda 2 Pisos ubicada en Av. 3 poniente 3129 | 1,5 – 4 | Vivienda | 60 | 334.781 | 6.292.040 |
| 9 | Sede Cepech de 4 pisos, ubicado en calle 3 poniente | 1,5 - 8 | Educación | 20 | 334.651 | 6.291.943 |
| 10 | Vivienda de 2 pisos, ubicada en Av. El Conquistador | 1,5 - 4 | Vivienda | 16 | 333.494 | 6.291.926 |
| 11 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Costanera sur Zanjón de la aguada #2094 | 1,5 – 4 | Vivienda | 140 | 334.158 | 6.291.885 |
| 12 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Santa Berta #3068 | 1,5 - 4 | Vivienda | 195 | 333.915 | 6.291.862 |
| 13 | Vivienda de 2 pisos ubicada en pasaje El cedrón #65 | 1,5 – 4 | Vivienda | 62 | 333.388 | 6.291.836 |
| 14 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Bandera Chilena con Pasaje. Padre de la Patria | 1,5 - 4 | Vivienda | 230 | 333.711 | 6.291.771 |
| 15 | Vivienda de 2 pisos ubicada en El conquistador #3189 | 1,5 – 4 | Vivienda | 58 | 333.217 | 6.291.779 |
| Ad1 | Comercializadora Tradecos Chile SpA. | 1,5 | Comercial | 6 | 331.359 | 6.298.110 |
| Ad2 | Bodegas San Francisco | 1,5 | Distribución | 18 | 332.009 | 6.298.082 |
| Ad3 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 392 | 332.717 | 6.297.556 |
| Ad4 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 202 | 332.396 | 6.294.030 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Respecto a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, el Titular señala que se actualiza la evaluación tomando en cuenta que el rodillo vibratorio es una maquinaria de uso infrecuente conforme a lo establecido en tabla de la norma FTA, *"Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual"*, considerando menos de 30 eventos diarios y el uso de rodillo vibratorio de menor emisión.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, los resultados que se detallan en la siguiente Tabla muestran que existe cumplimiento en el criterio de daño en todos los receptores y para el criterio de molestia, existe incumplimiento en dos puntos evaluados: el punto 9 y punto 10.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de daño. Rodillo vibratorio**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 2 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 4 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 5 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 6 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 7 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| 8 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 9 | 0,05 | 0,2 | Cumple |
| 10 | 0,07 | 0,2 | Cumple |
| 11 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 12 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 13 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 14 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 15 | 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad1 | 0,2 | 0,2 | Cumple |
| Ad2 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| Ad3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad4 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 81 | 80 | No Cumple |
| 10 | 84 | 80 | No Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 93 | 80 | No Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Dado este nuevo escenario, se presentan a continuación las medidas de control de vibraciones para cualquier estructura ubicada a una distancia menor a 22 metros de actividades con empleo de rodillo vibratorio:
Uso de rodillo vibratorio de 20,2 HP
Traslado de los rodillos de un frente a otro sin utilización del rotor vibratorio.
No mantener el rodillo vibratorio con el rotor operando ociosamente.

Con estas medidas, se realiza una proyección con un rodillo de menor tamaño, basado en información contenida en el estándar británico BS 5228-1-2009+A1-2014 "*Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 2- Vibration*", como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA.**

| Puntos de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|
| | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | 80 | 0,2 | 94 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para el criterio de daño para todos los receptores corresponde a la categoría de edificación III.
La siguiente tabla, presenta los valores proyectados y la evaluación de cumplimiento para el criterio de molestia, utilizando un rodillo vibratorio pequeño, donde se puede verificar que el criterio de molestia se cumple en todos los receptores.

**Tabla. Valores Lv Proyectados y Evaluación de Cumplimiento. Criterio de Molestia FTA – Rodillo vibratorio***

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 67 | 80 | Cumple |
| 10 | 70 | 80 | Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En virtud de los resultados obtenidos en la proyección de las vibraciones del Proyecto en su fase de construcción y su posterior evaluación respecto de los máximos establecidos por la normativa estadounidense FTA, “Transit Noise and Vibration Assessment”, para los criterios de daño y molestia de la citada guía, muestran que durante la ejecución de las obras no se superará el máximo en ninguno de los puntos evaluados por la guía estadounidense como resultado de las medidas adoptadas y en su fase de operación se verificó el cumplimiento de la totalidad de los puntos evaluados.
En consecuencia, se concluye que el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68”, no generará un impacto vibratorio en los receptores más sensibles y cercanos al Proyecto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con el análisis realizado al Art. 5 literales a) y b) del D.S. 40/212 MMA según el alcance solicitado en la consulta respecto a si el Proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, se constata que las obras y actividades del Proyecto no generan o presentan riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión.

**Observación 3**

Aumento de accidentes
Con el aumento de tráfico y conectando a una utopista, si no hay reductores de velocidad, puede ocurrir accidentes, tanto atropellos como choques entre vehículos e incluso contra viviendas

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En relación a los accidentes producto de los flujos que aporta el proyecto en el sector, se señala que, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación.  Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

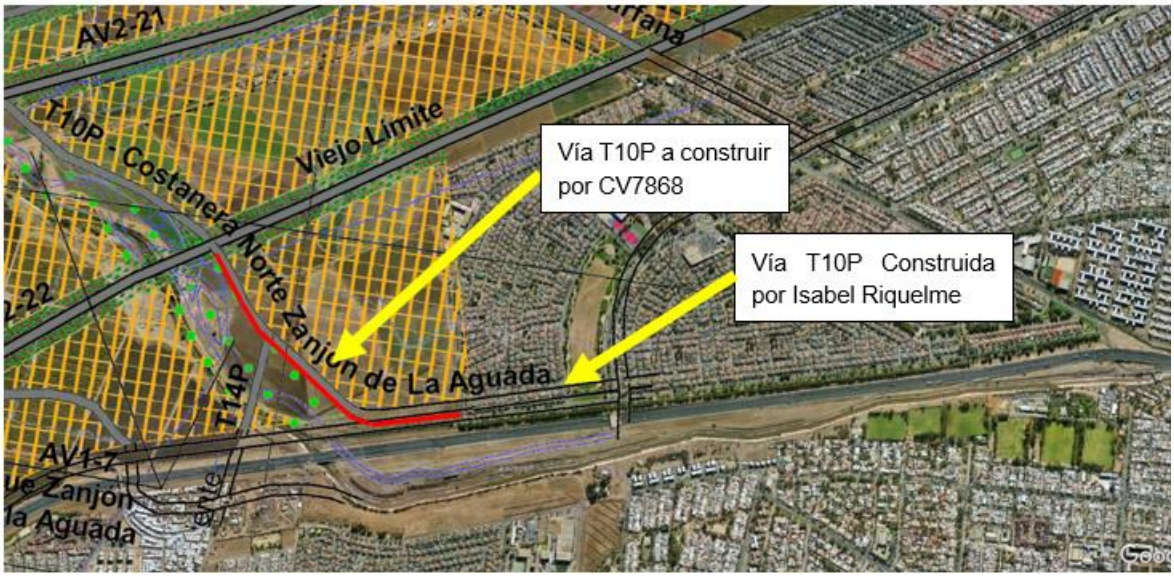
Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Se señala que el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario). En lo particular, se le ha encargado a este, la conexión entre el futuro Eje N° 32 y Av. Isabel Riquelme, situación que permitirá conformar la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se expone en la siguiente Figura:

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

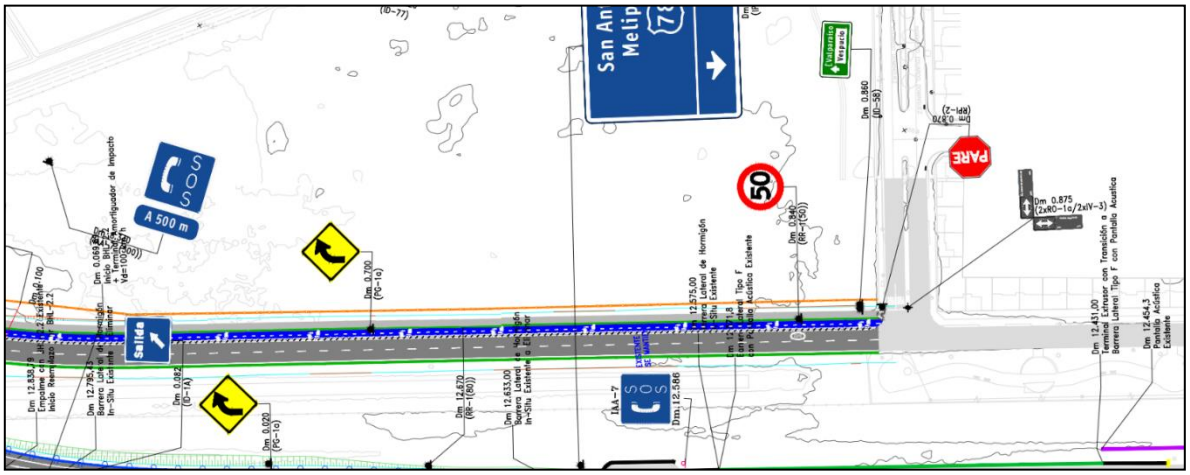
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir de la materialización de esta vía se dará continuidad a la Avenida en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se advierte a continuación:

Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32

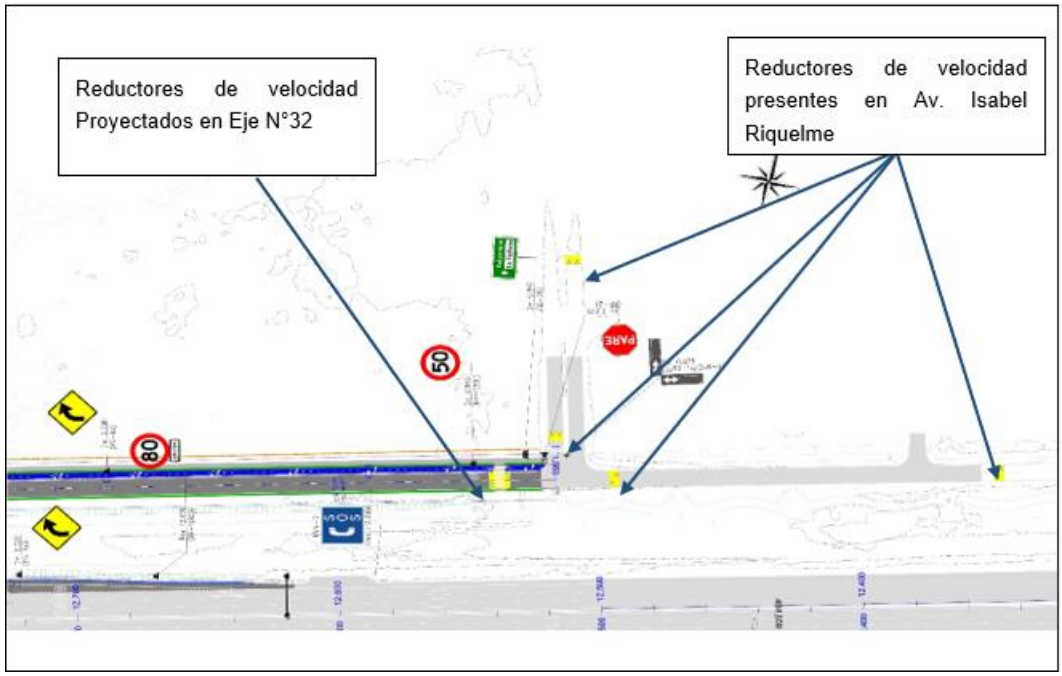



Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal. Respecto del tráfico esperado en Av. Isabel Riquelme, no se espera un aumento de tráfico significativo ya que se aclara que el Proyecto cuenta con otros accesos no se espera un aumento de tráfico significativo. Como lo muestran las siguientes Tablas, para los periodos Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, análisis de los tiempos de desplazamiento y se pudo comprobar que el tiempo de desplazamiento sólo aumenta en la Punta Mañana, en menos de 15 segundos y donde se aprecian que las diferencias de tiempos de desplazamiento en los ejes Av. El Rosal, Isabel Riquelme, Ingeniero Domínguez y Camino La Farfana, para los tres periodos modelados, no reflejan aumentos en los tiempos de desplazamiento, más aún la variación de tiempo disminuye.

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Punta Mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 219 | 230 | 11 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 160 | 161 | 1 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 727 | 709 | -18 | -2.5% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 523 | 666 | 144 | 27.5% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 666 | 580 | -86 | -12.9% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 583 | 476 | -107 | -18.4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 160 | 138 | -22 | -13.7% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 71 | 75 | 4 | 5.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

**Periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 62 | 70 | 8 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 36 | 41 | 5 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 411 | 369 | -42 | -10.3% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 555 | 547 | -8 | -1.4% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 278 | 254 | -24 | -8.6% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 418 | 350 | -67 | -16.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 90 | 97 | 7 | 7.5% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 86 | 84 | -2 | -2.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 106 | 134 | 28 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 165 | 139 | -26 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 556 | 550 | -7 | -1.2% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 923 | 879 | -44 | -4.8% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 430 | 403 | -27 | -6.3% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 706 | 607 | -99 | -14.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 94 | 99 | 6 | 5.9% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 170 | 154 | -16 | -9.2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Para más información respecto a los tiempos de desplazamiento se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, el Estudio de Tránsito y Movilidad actualizado.

**Observación 4**

Aumento de delincuencia
Al abrir un paso vial de acceso y a pistas rápidas, aumenta la entrada y salida de delincuentes, robos, violencia. etc.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los servicios de atención de urgencia al interior del Campamento "El Esfuerzo", de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento.
Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento "El Esfuerzo", no es requerido.

**Observación 5**

Congestión vehicular
Si aumentan los vehículos que transitaran por la avenida, aumenta la probabilidad de congestión ya sea solo por el flujo, (xxxx).

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a Aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Entendiendo que la Avenida en mención hace referencia Av. Isabel Riquelme, se señala al Observante que, en relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

**Observación 6**

Planta sanitaria
No aceptamos ni justificamos planta sanitaria, ni menos en un sector donde se encuentra liceo bicentenario de niñas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

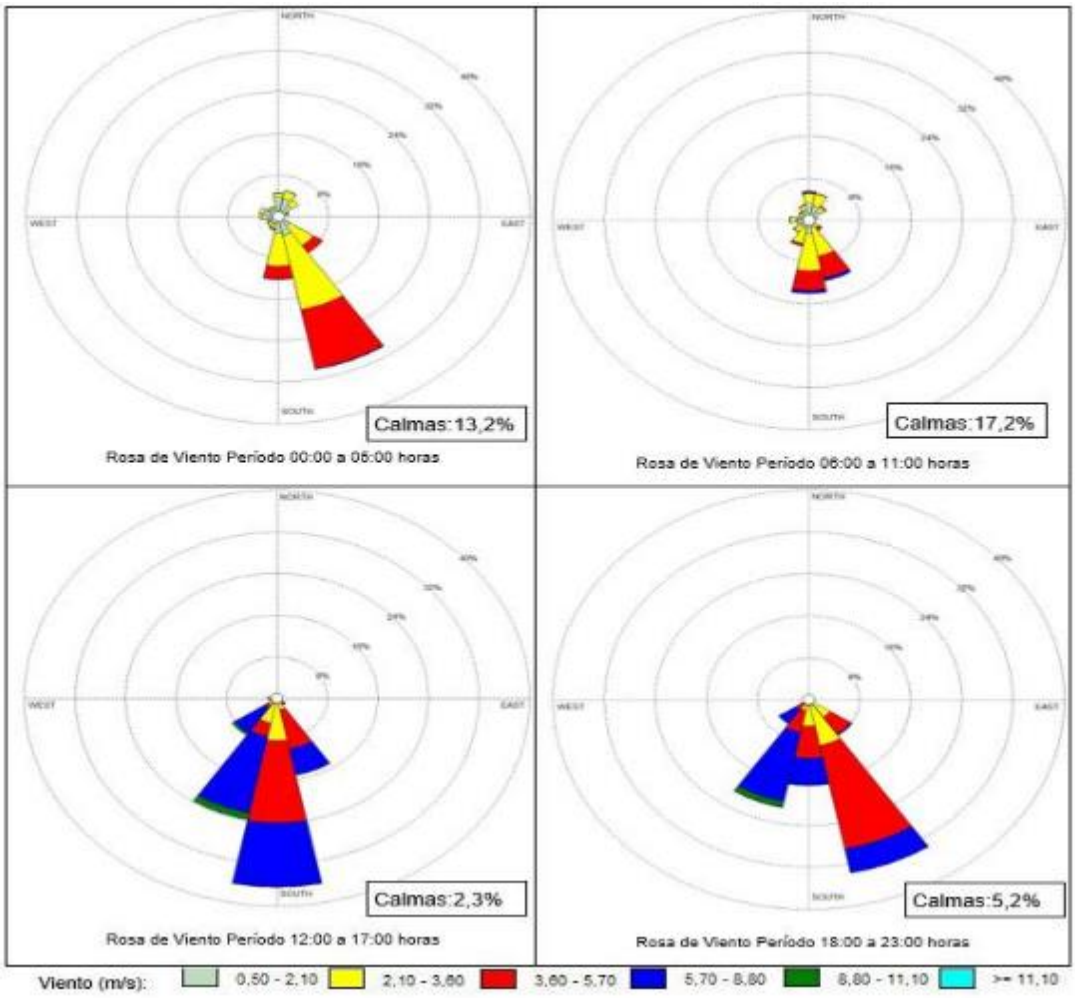
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

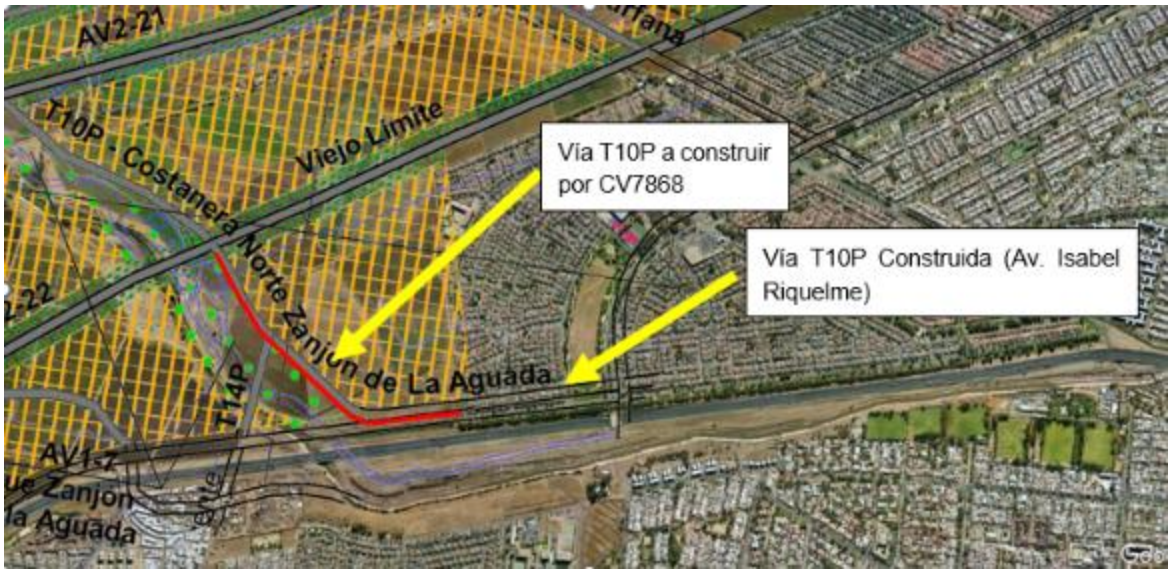
**14.5.346. <u>Observante: Humberto cornejo Fernández</u>**

**Observación 1**

Congestión vehicular
Existen solo 2 salidas hacia avenida pajaritos y Américo Vespucio lo que provocaría un exceso de vehículos, congestión, accidentes entre otros.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que Av. Isabel Riquelme corresponde a la porción construida de la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se muestra en la siguiente Figura.



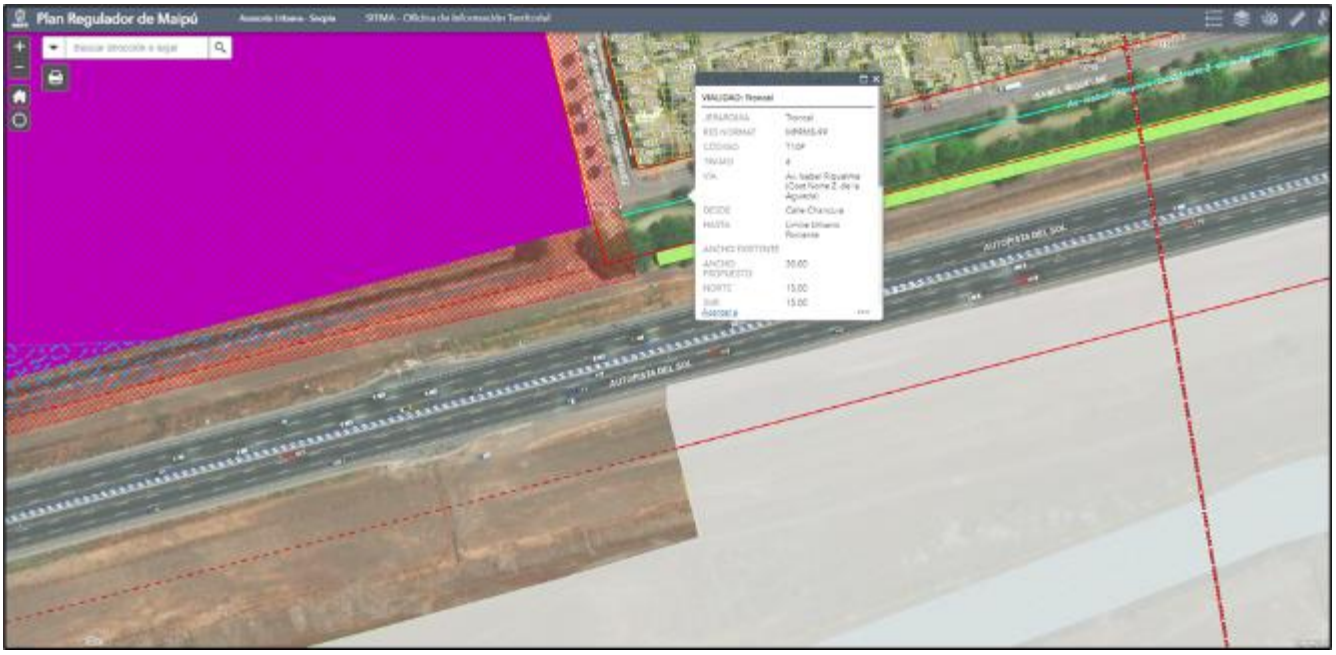

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Como mandata el contrato de la concesión, el cual el Titular de las obras suscribe con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, el Proyecto mandatado por el MOP incluye el diseño y construcción de la parte faltante de la vía troncal proyectada por el PRMS 100, porción que

corresponde al Eje N°32, el cual se conecta en su extremo oriente con Av. Isabel Riquelme, completando y dando forma a la vía proyectada en el Plan Regulador Metropolitano.

Lo señalado en el párrafo anterior es consistente con el PRC de Maipú, el cual en su SIG alojado en el enlace https://sitma.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=0e82eea488364c6aaa69bf47a3857f87, muestra que Av. Santa Isabel corresponde a la vía T10P.

**Figura. PRC de Maipú**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

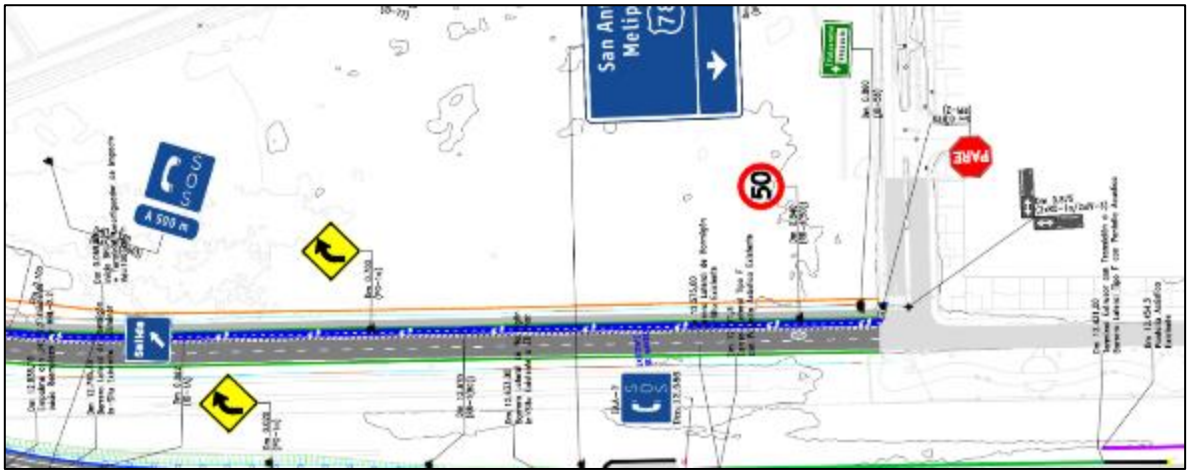
En cuanto a la condición y conservación de pavimentos, el Titular aclara que la condición actual de la Avenida corresponde a una situación prexistente y que por tanto las autoridades a cargo de la mantención de esa vía (MINVU, SERVIU, Municipio, etc.), deberán mejorar esta situación , ya que la mantención de la vía es independiente, se materialice o no el proyecto de Conexión Vial, sobre todo si esta corresponde un vía troncal conforme se estila en el PRC Maipú y por la cual actualmente Red Metropolitana de Movilidad , se encuentra prestando servicios en esta vía.
En materia de contaminación atmosférica, se indica que tal como informado ampliamente presente capítulo, a conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es esta una condición, inherente a materialización o no del proyecto
Así mismo, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por otra parte, el Ministerio de Medio Ambiente encargó el estudio , “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el año de proyección de 2030, se estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica. A partir de lo anterior, se estima que los gases que emiten los vehículos y camiones irán en diminución conforme a la entrada de electrificación vehicular”, lo cual va en línea con la Estrategia Nacional de Electromovilidad aprobada y publicada en el año 2022.

A partir de la materialización de esta vía, se dará continuidad a la Avenida en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el Dm 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se advierte a continuación:

**Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32**

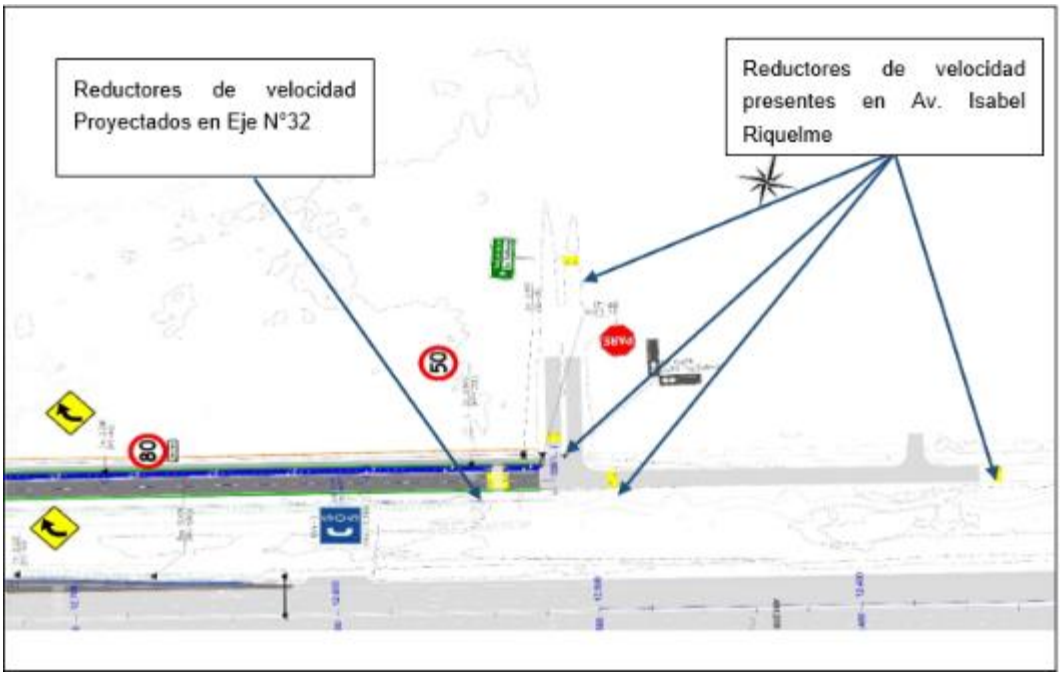



Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Si bien es cierto que el campo de acción en relación a las obras que puede ejecutar el Titular se encuentra regulado por el contrato de concesión, en la Adenda Complementaria, este suscribe dos (2) Compromisos Ambientales Voluntarios, el primero CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes, cuyo objetivo es mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme a través de la instalación de cámaras en los puntos definidos en este y un segundo que guarda relación con CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales , donde se materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojados por dicho estudio, en Av. Isabel Riquelme durante la Construcción se instalarán Barreras Acústicas de 2,4 m de altura y 14 m de largo y de a 4,8 m de altura y 14 m en el frente de trabajo asociado a la conexión del Proyecto con Av. Isabel Riquelme.

En consecuencia, la emisión de ruido generada por el Proyecto no afectará la Av. Isabel Riquelme, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.

De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

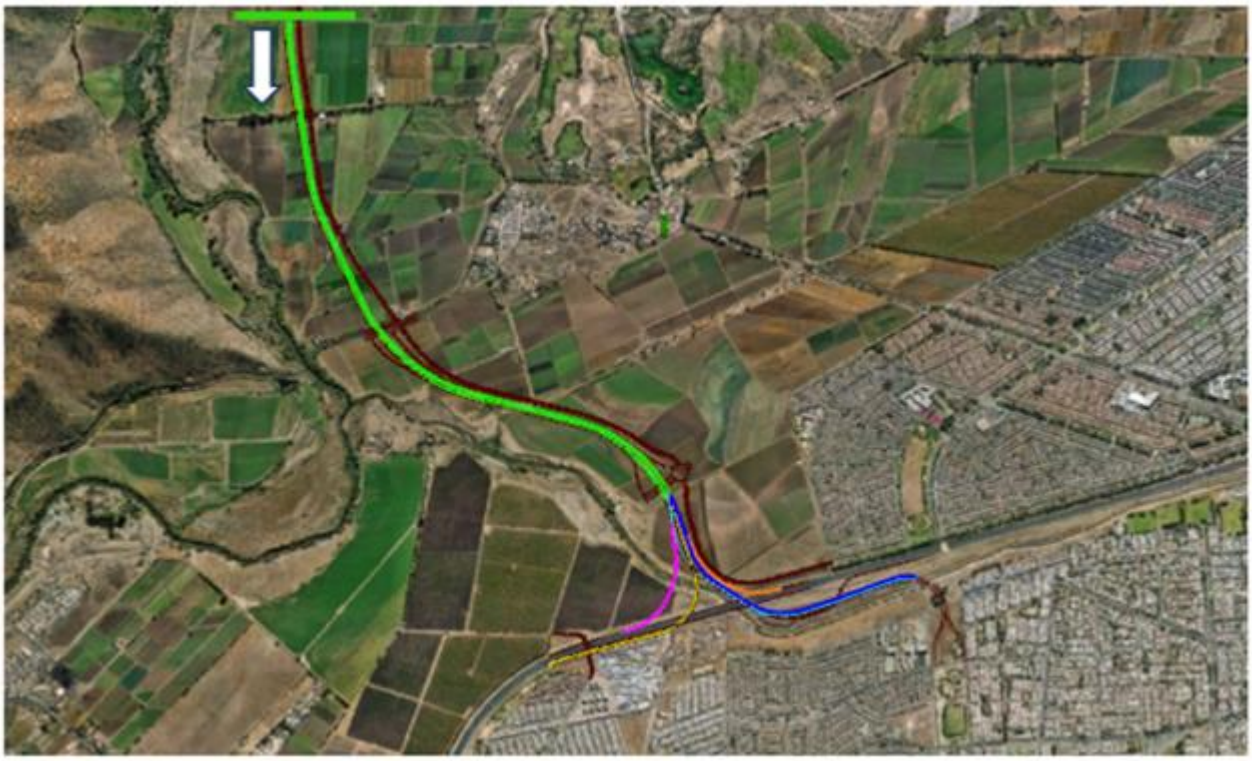
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.
De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

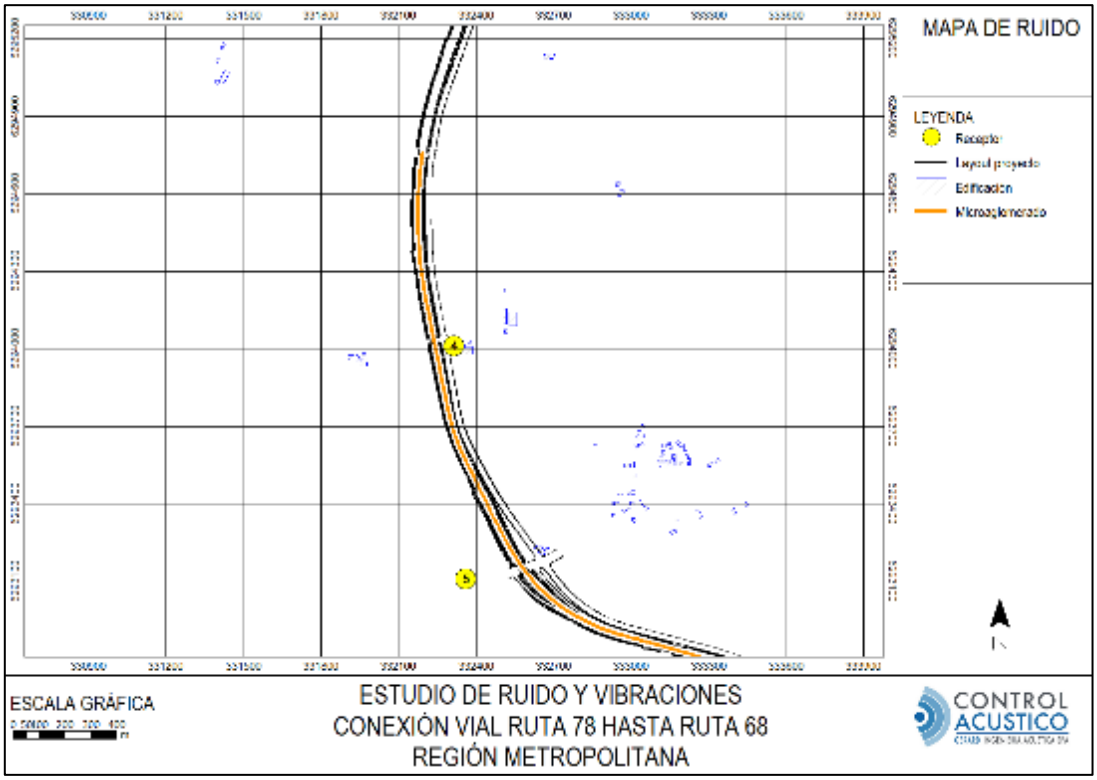


Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

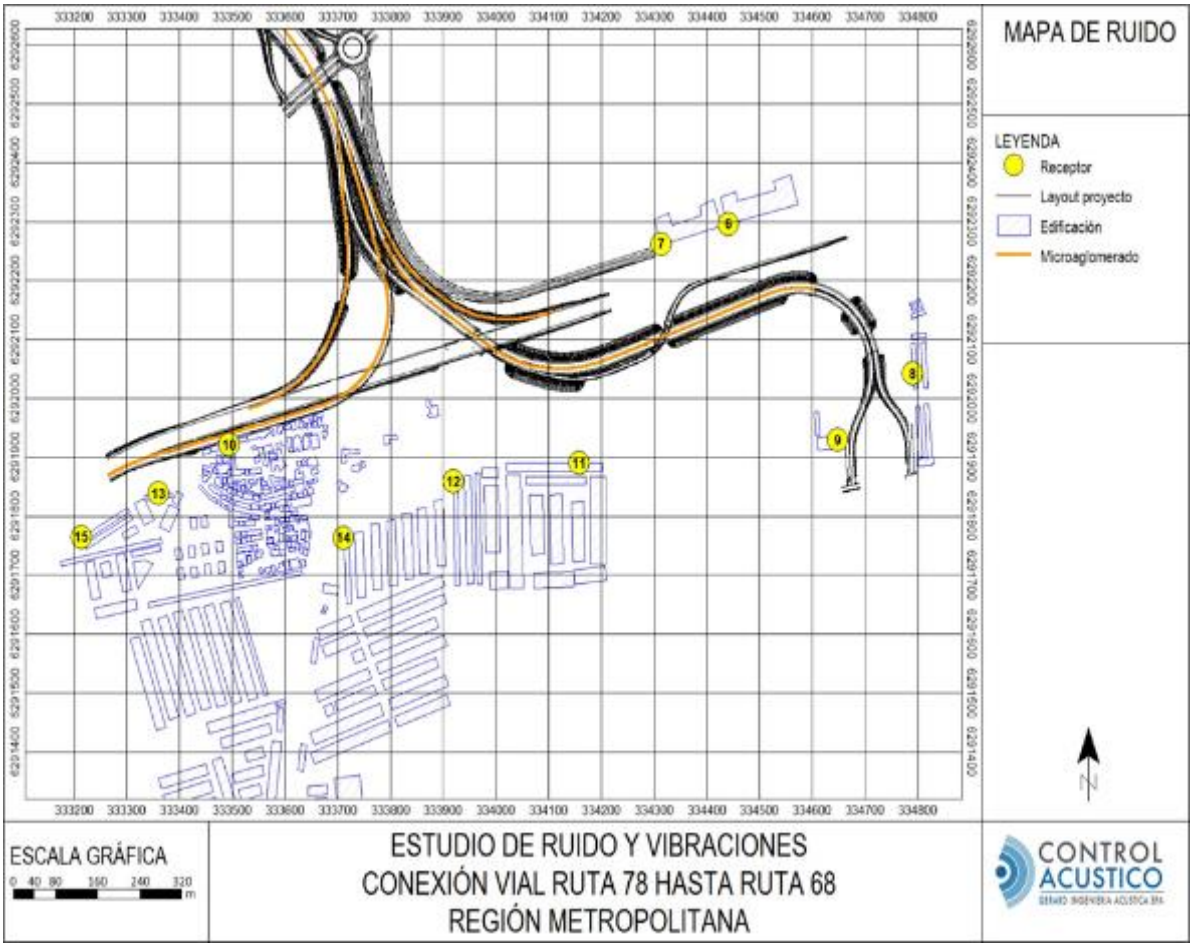
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

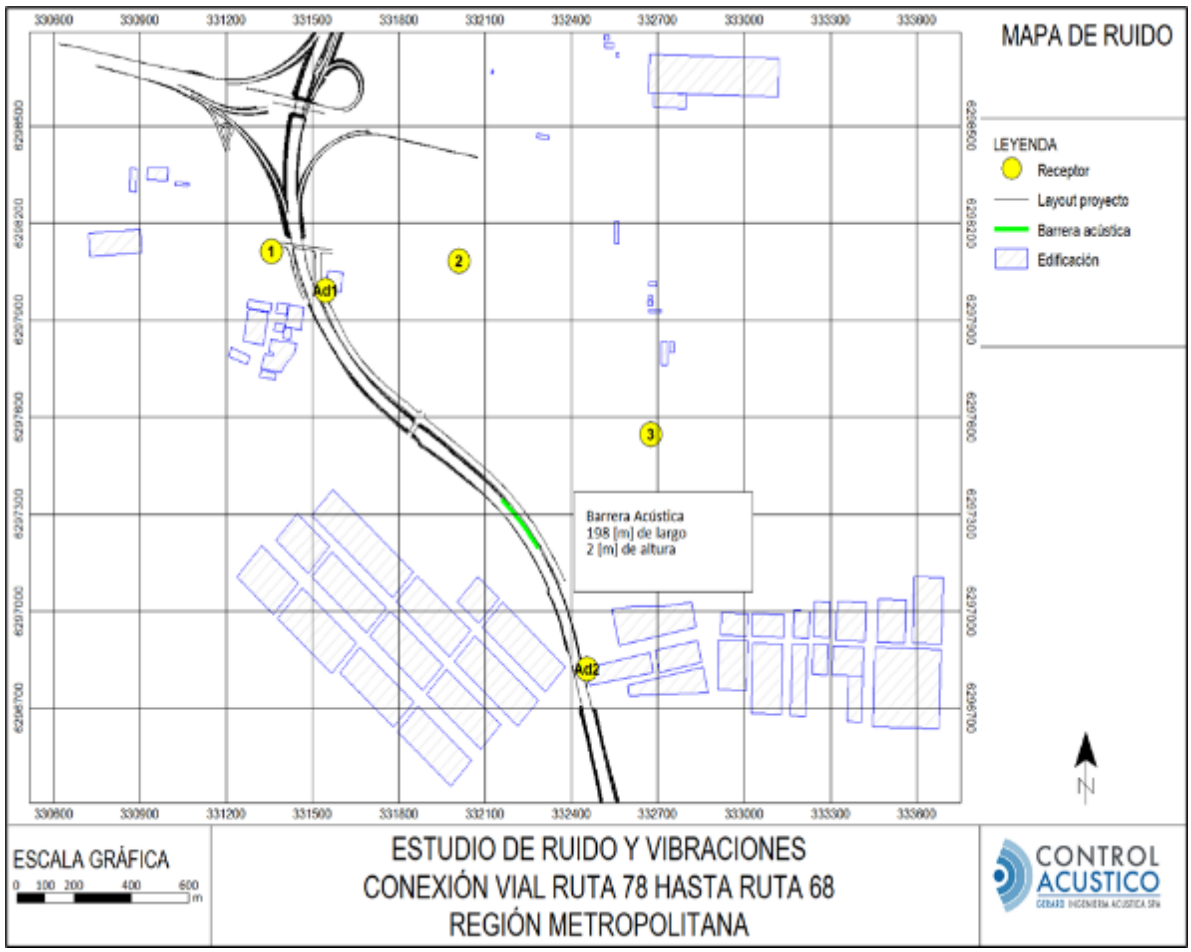
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

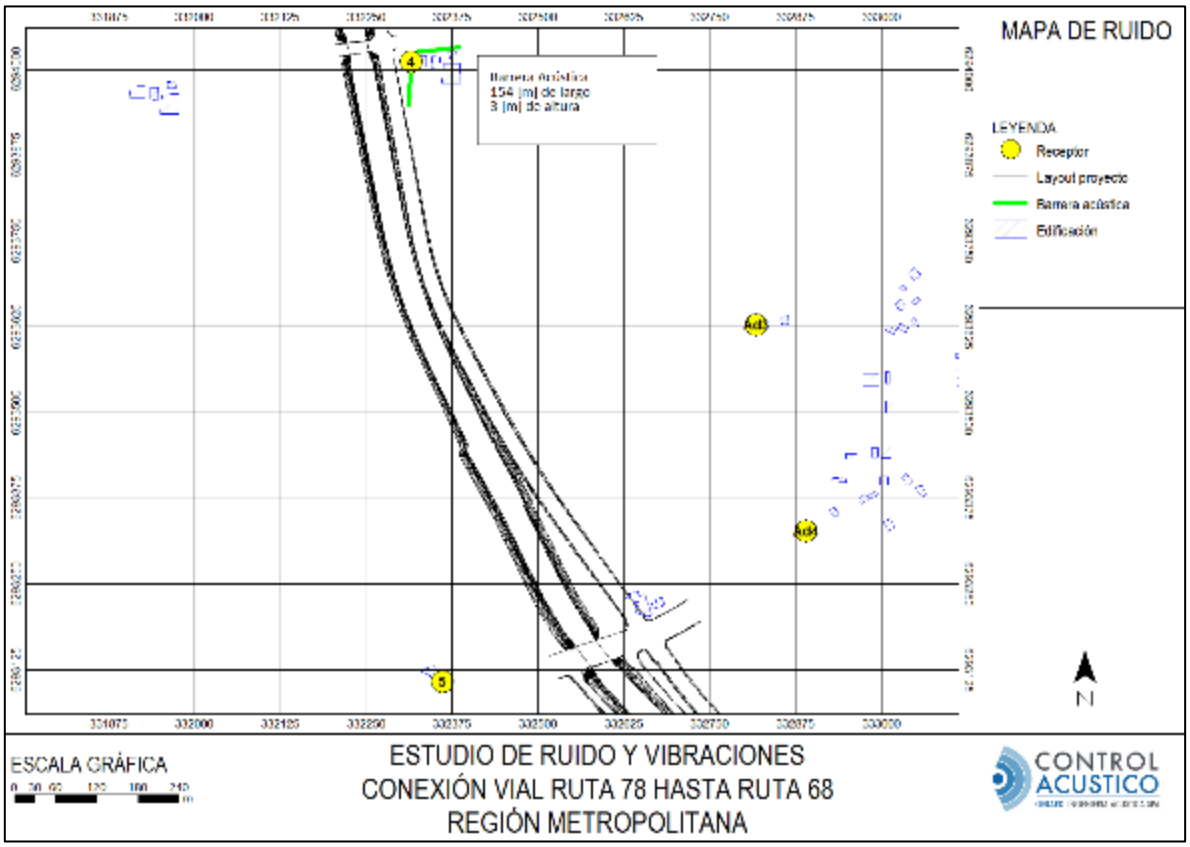



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

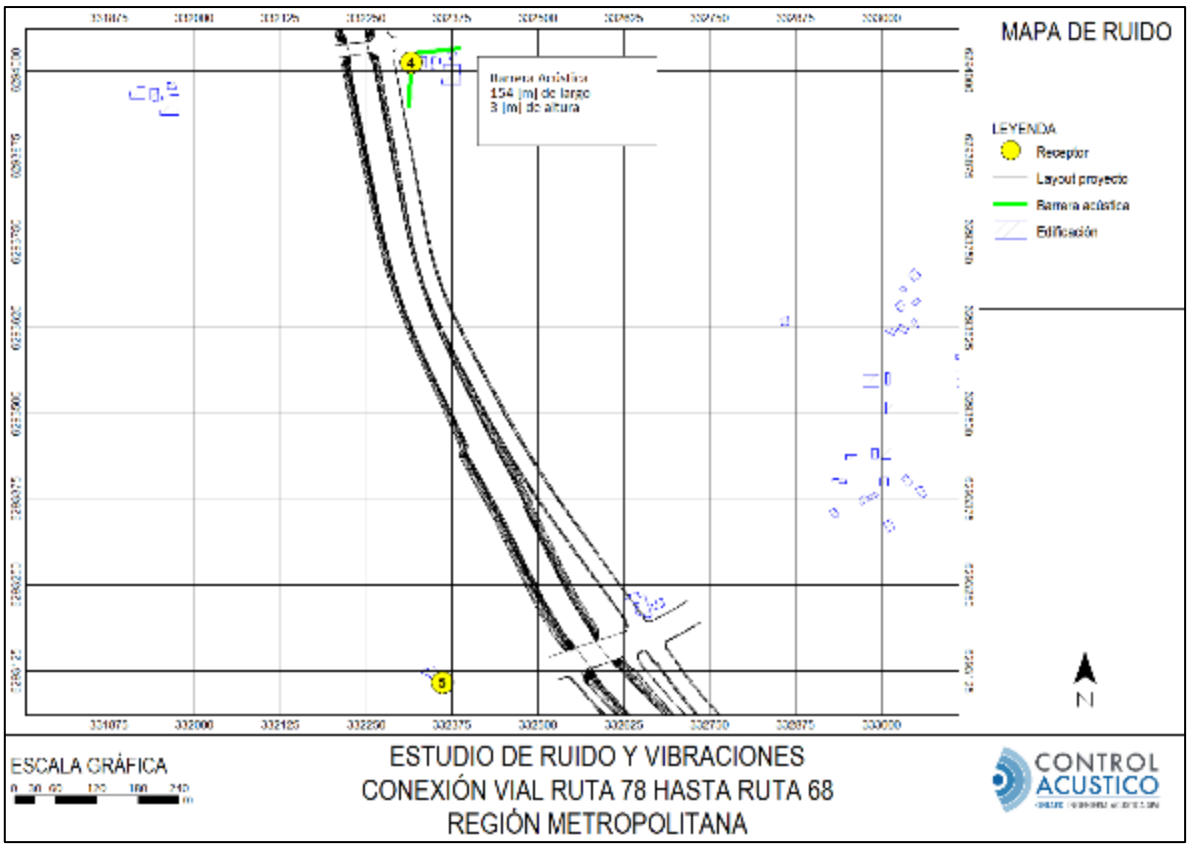
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

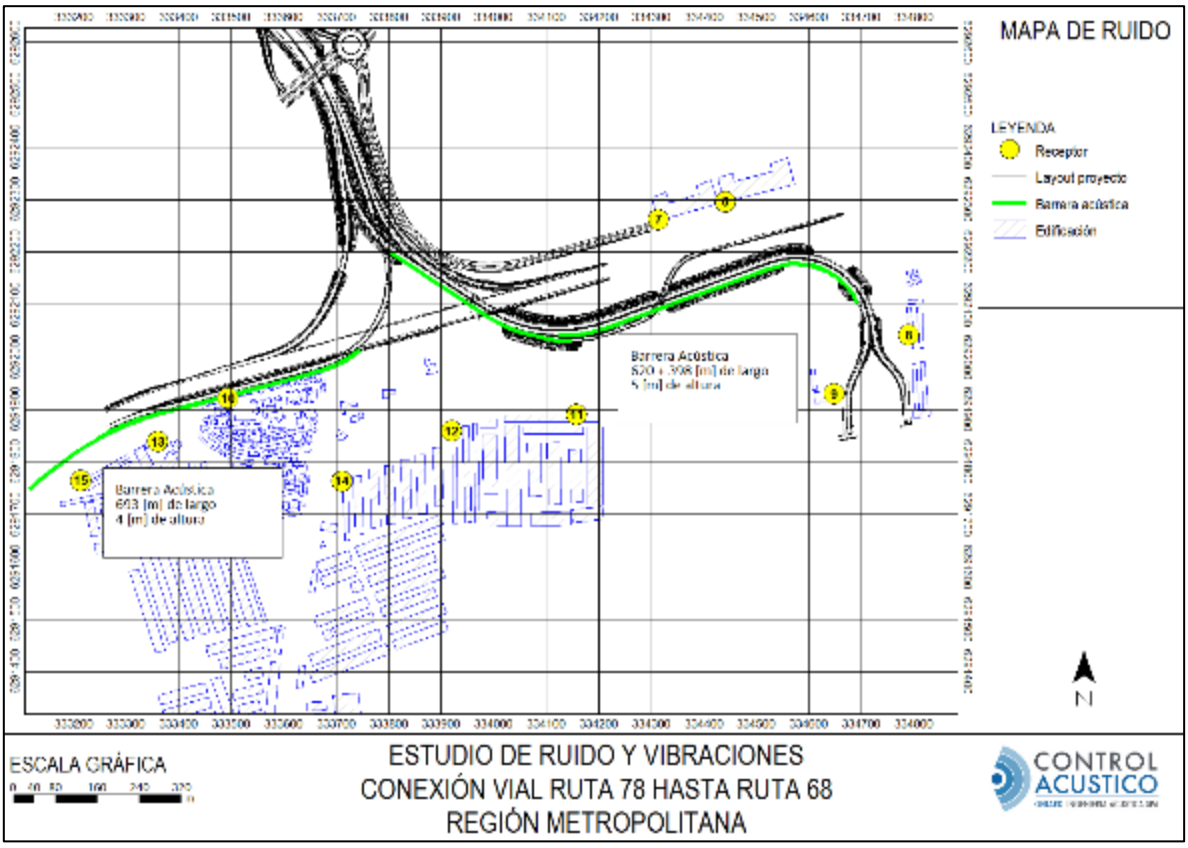



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

En relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

**Observación 2**

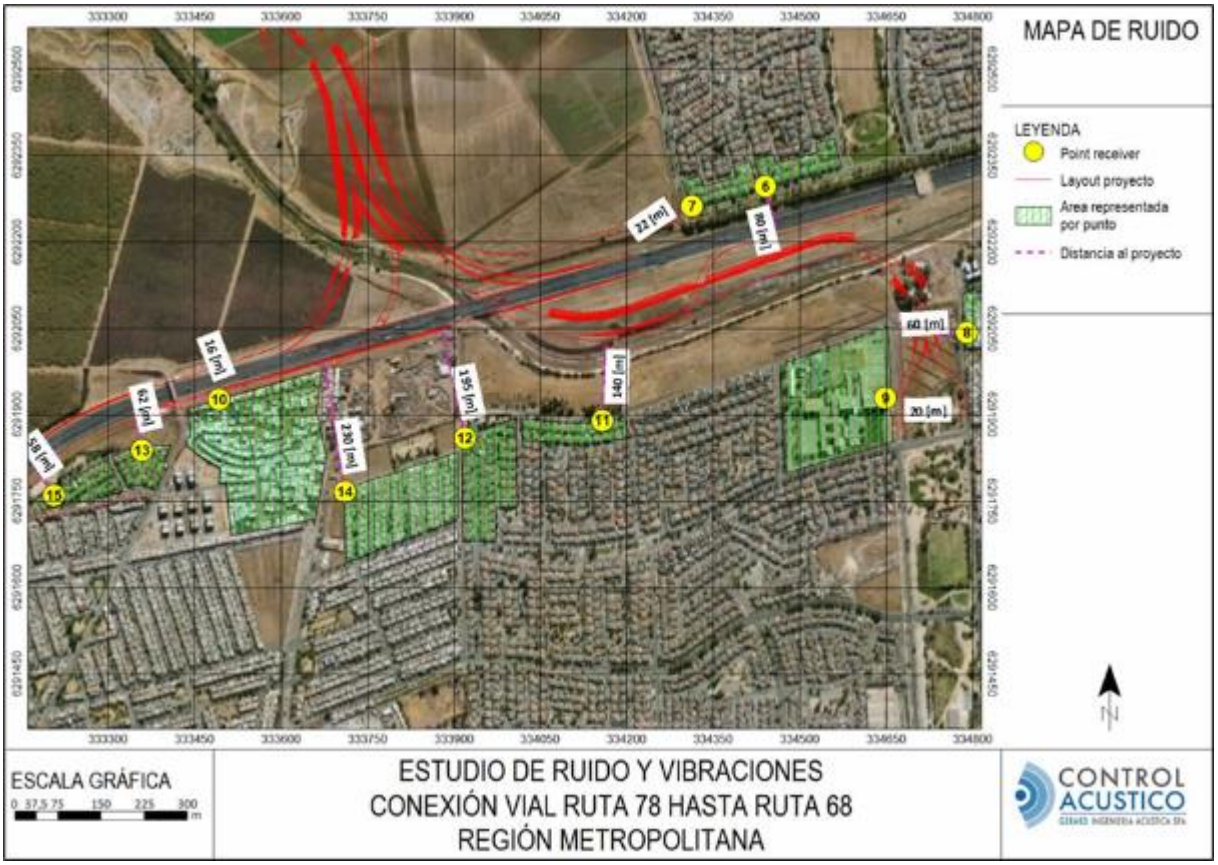
Colegios cercanos
Gran cantidad de niños, niñas, adolescentes transitando diariamente que aumentaran los accidentes peatonales.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Respecto al impacto acústico, para la evaluación del ruido de los usuarios de los centros tales como la Oficina de la Discapacidad de la Municipalidad de Maipú, Colegio Terrasustral, Jardín Infantil Rayen Maipú e Intégrame a Tu Mundo, se seleccionó el punto más sensible y representativo de dichos centros, el cual corresponde al punto 9 en la siguiente Figura, ubicado a 20 m de la llegada del Proyecto a la Avenida Tres Poniente.

**Figura. Puntos sensibles considerados por su proximidad al Proyecto – zona sur.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La evaluación de cumplimiento de las emisiones de ruido se presenta únicamente para el periodo diurno, puesto que no se proyectan faenas durante horario nocturno. En la siguiente tabla se muestra la evaluación de cumpliendo del D.S. N°38/11 del MMA para el Punto 9 el cual muestra excedencia en 8dB.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA. Fase de construcción, periodo diurno**

| Punto | Piso | NPSeq modelado [dB(A)]* | Máximo permitido [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 2 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 3 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |
| | 4 | 73 | 65 | Excede en 8 [dB] |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo con el resultado con excedencia para el Punto 9, considerando el frente de trabajo con mayor emisión de ruido (condición de mayor exposición), es necesario implementar una medida de control de ruido, la cual consiste en una barrera acústica de 3,6 m de altura y 14 m de largo, las que se instalarán previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante toda la fase de construcción. La cara absorbente de la barrera siempre debe estar en la dirección de la fuente. A continuación, la siguiente tabla presenta las coordenadas de ubicación de las barreras modeladas para el peor escenario de construcción.

**Tabla. Ubicación de la Barrera acústica en el punto de evaluación 9**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La barrera acústica consistirá en paneles con una densidad superficial igual o superior a 10 Kg/m$^2$, lo cual es posible conseguir mediante madera tipo OSB, de un espesor mínimo de 18 mm. Además, la cara interior del panel (en dirección a las fuentes de ruido) incorporará lana de fibra de vidrio (o lana mineral) de 50 [mm] de espesor y con propiedades fonoabsorbentes de al menos NRC =0,8. La implementación de esta materialidad conforma una estructura apta para comportarse como barrera acústica, de acuerdo con lo establecido en la Norma ISO 9613–2.

Considerando la medida adoptada se da cumplimiento al D.S. N°38/11 del MMA en el Punto 9, como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento D.S. Nº38/11 del MMA. Fase de construcción, periodo diurno. Con mitigación de ruido**

| Punto | Piso | NPSeq modelado [dB(A)]* | Máximo permitido [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 3 | 62 | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

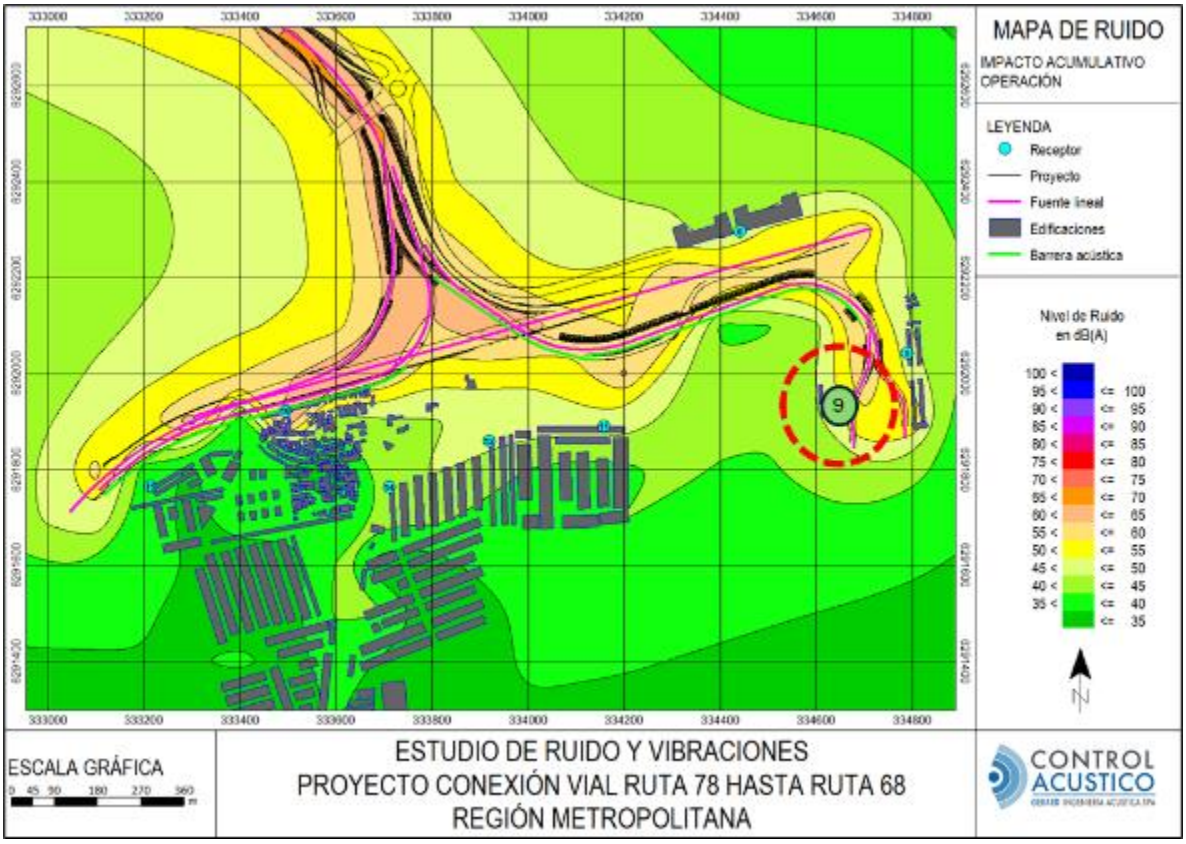
Para la evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de operación del Proyecto, de acuerdo con los máximos permitidos establecidos por la normativa BOE-A-2011-399, se considerarán los periodos diurnos (07:00 – 19:00 hrs), tarde (19:00 – 23:00 hrs) y nocturno (23:00 – 07:00 hrs) para uso de suelo residencial.

Los niveles de inmisión acústica se presentan mediante un mapa de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. Los resultados de la evaluación se presentan en la siguiente.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por este Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día *Ld*, tarde *Le* y noche *Ln* en [dB(A)]. Fase operación.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 4 | 64 | | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Fuente: Anexo 4.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Como se observa en la tabla anterior, los valores estimados para la fase de operación de impacto acumulativo cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Finalmente, y a partir de los argumentos anteriormente expuestos, se concluye que se han tomado todas las medidas tendientes a dar cumplimiento normativo y que el proyecto genera un aporte en materia de áreas verdes en sectores que actualmente carecen de estas. En este sentido, se hace presente que las autoridades locales, se encuentran evaluando proyectos para recuperar el área destacada en consulta.

**Observación 3**

Contaminación acústica y ambiental
Aumento en la contaminación acústica y generación de gases por aumento de fluido vehicular que va en desmedro de la salud de niñas/os y personas mayores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se precisa que, respecto a la contaminación acústica, el Proyecto considera medidas de mitigación en materia de ruido, tanto para la fase de construcción como operación, las cuales se detallan en el Estudio de Impacto Acústico y Vibraciones actualizado incluido en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. De acuerdo con los resultados arrojado por dicho estudio en el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta no se requiere de la instalación de barreras acústica o paneles de aislación acústica.

En consecuencia, el Proyecto no afectará el sector (Isabel Riquelme, entre el Rosal e Ingeniero Domínguez) que se señala en la consulta, ya que los resultados del referido Estudio muestran que el Proyecto cumple con el D.S N° 38 para la fase de construcción. Lo anterior se determinó mediante cálculos y modelaciones de ruido utilizando el software SoundPLAN, evaluando los resultados obtenidos con los máximos permitidos según D.S. Nº38/11 del MMA. A partir de dicho análisis, se determinó que el Proyecto requiere implementar medidas de control, consistentes en barreras acústicas móviles y restricción de uso maquinaria en base al Lw total de los frentes de obras analizados.

Respecto de las barreras estas se ubican en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la siguiente y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

El cumplimiento normativo se verificará mensualmente y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con lo anterior, se verifica, que los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

- Asfalto Microaglomerado: Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

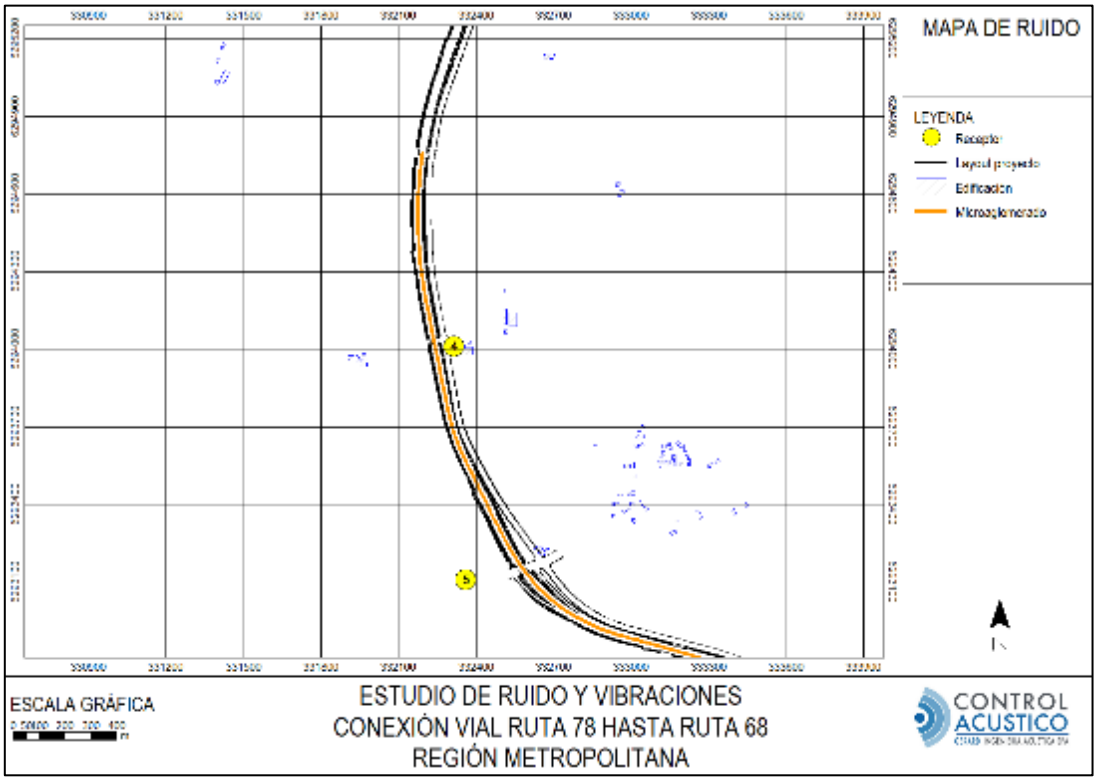
**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, como los ramales de conexión con la Ruta 78 como se muestra en las siguiente Figuras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

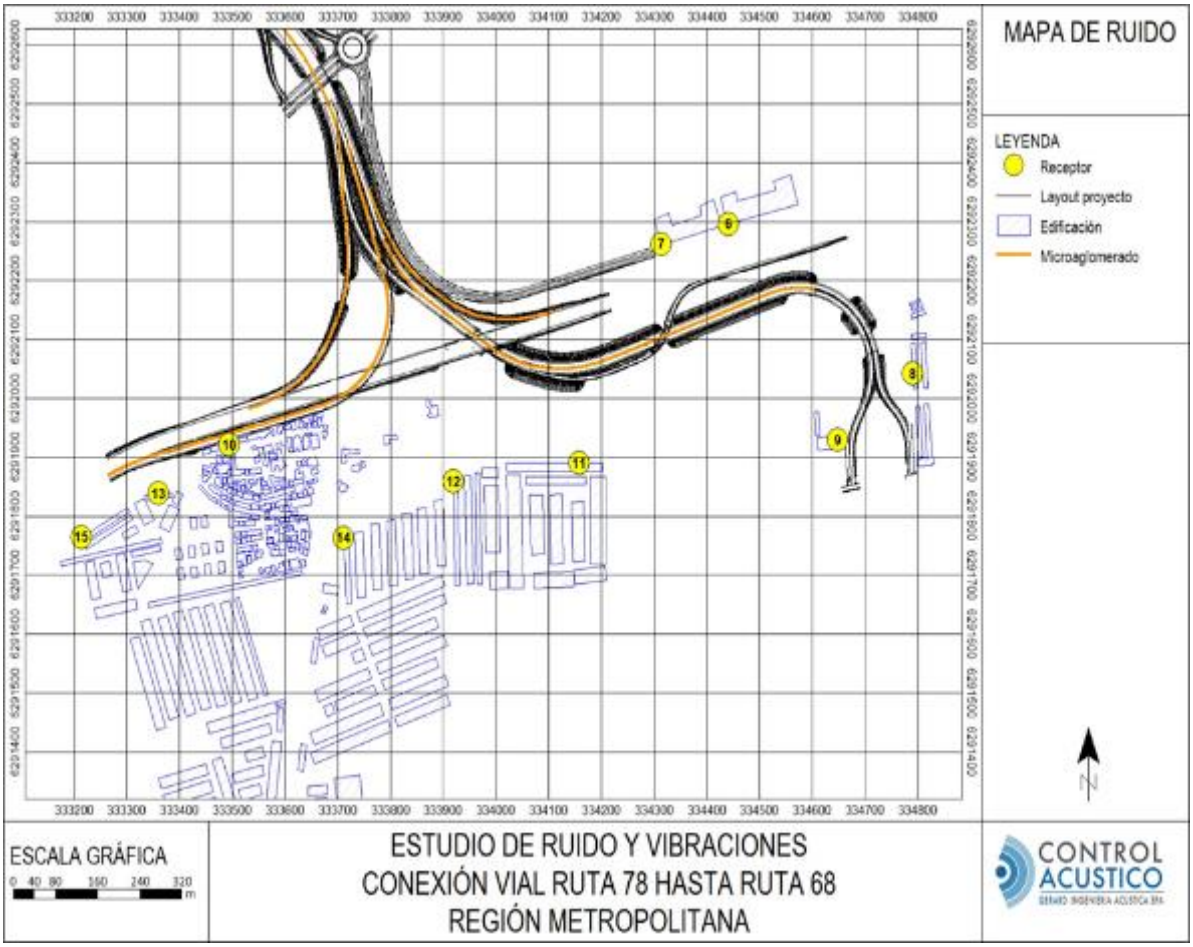
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

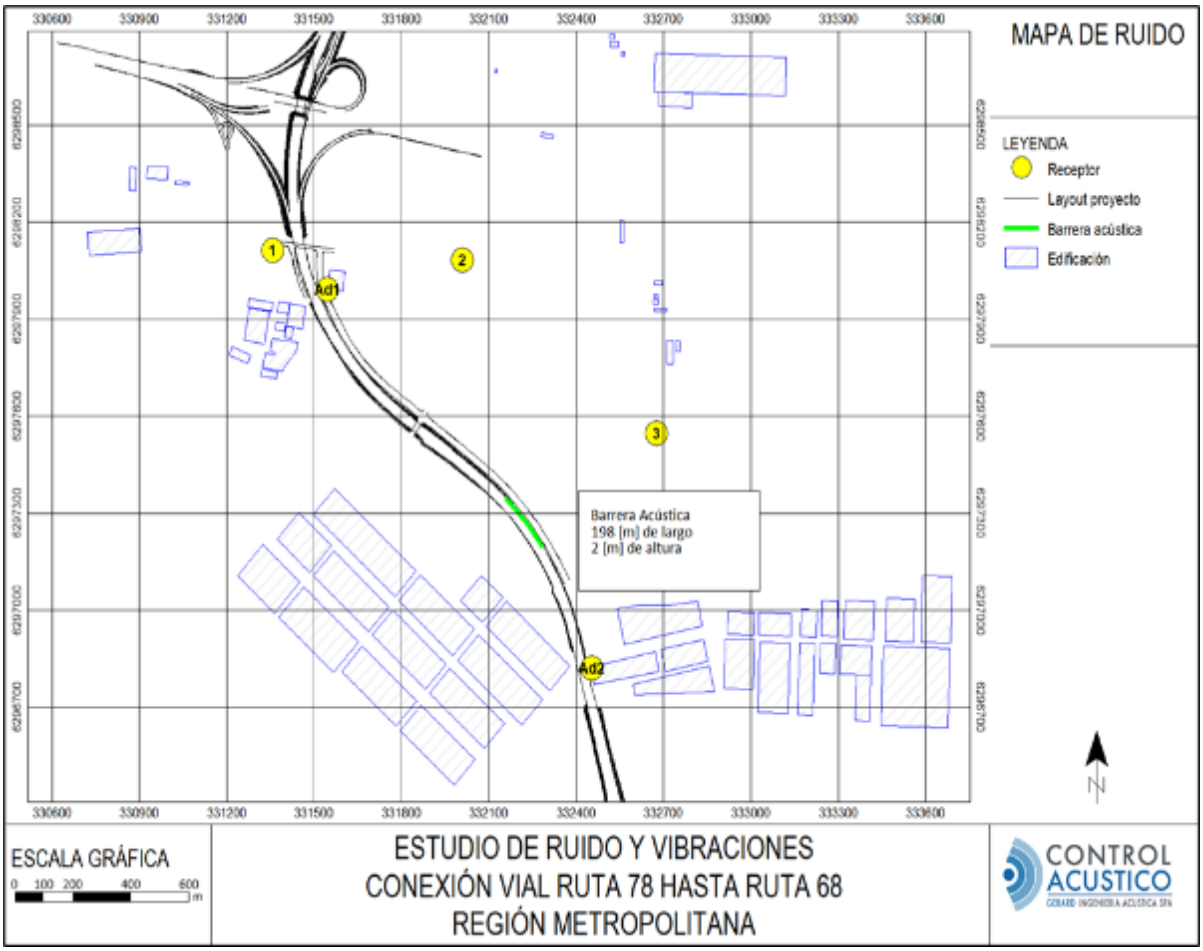
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

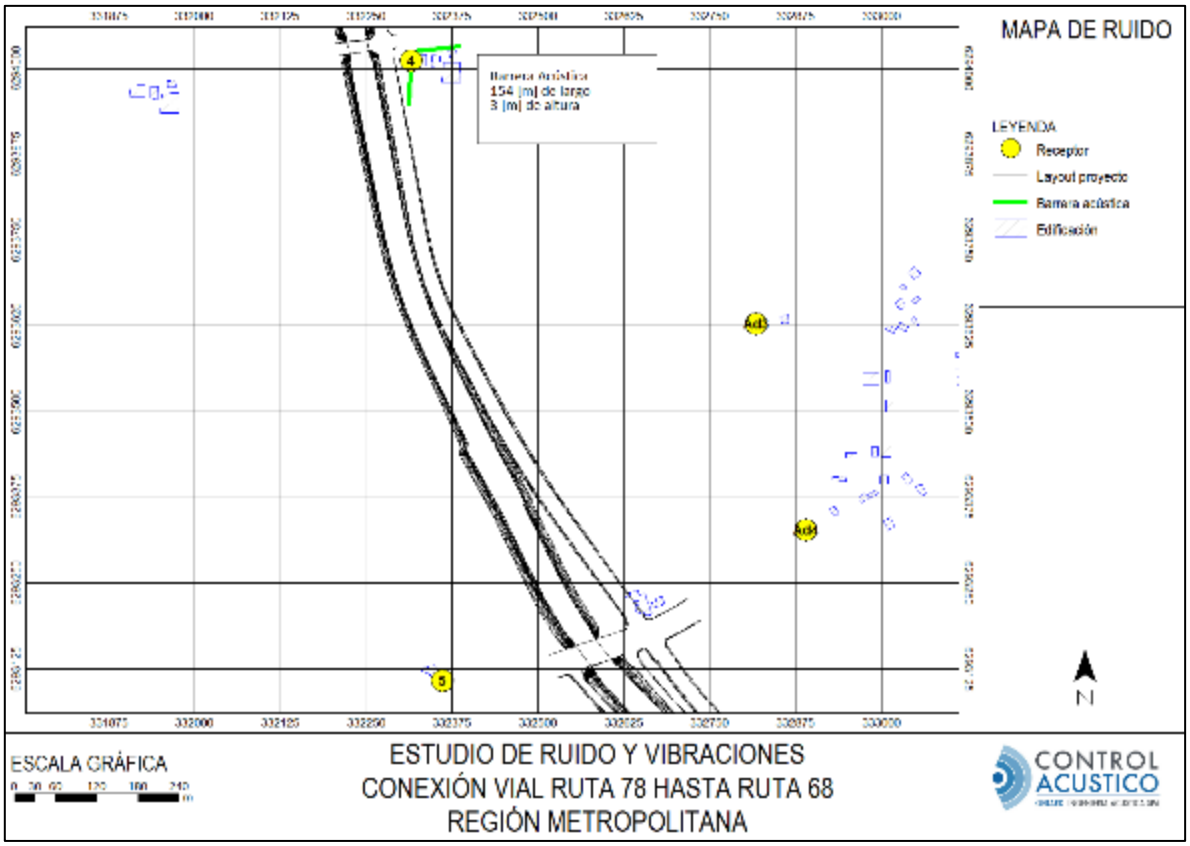



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

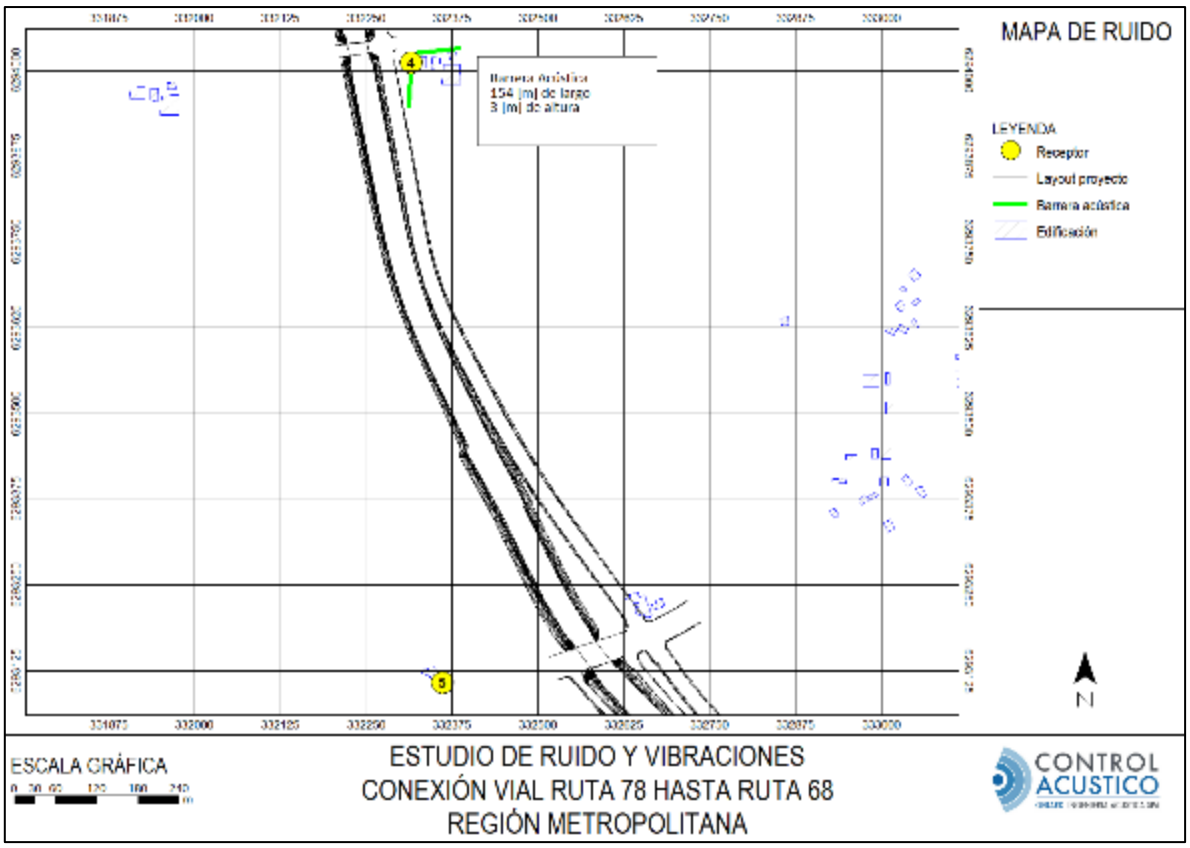
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

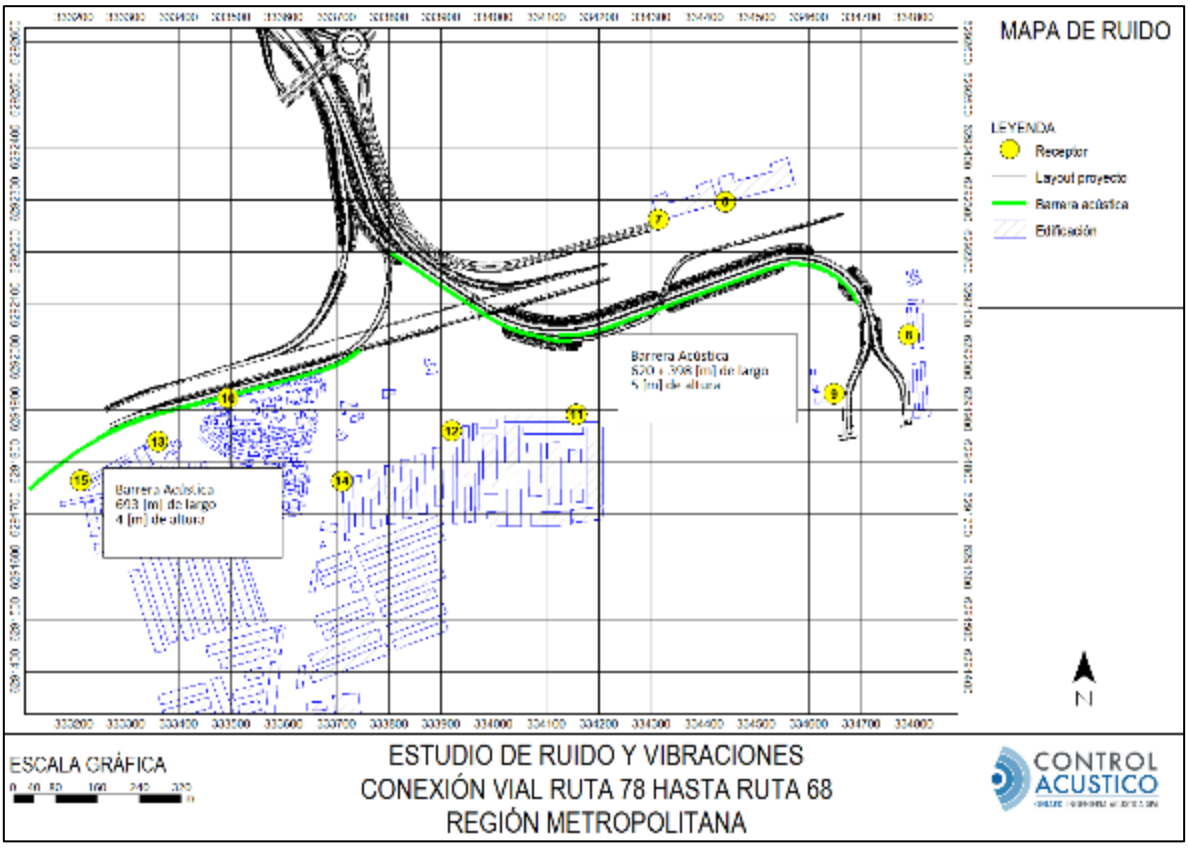



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizadohttps://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se establece que el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.

**14.5.347. <u>Observante: Claudia Mónica Vega Bringas</u>**

**Observación 1**

Ruido
Demasiado ruido al aumentar el tránsito nos estresa y enferma.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

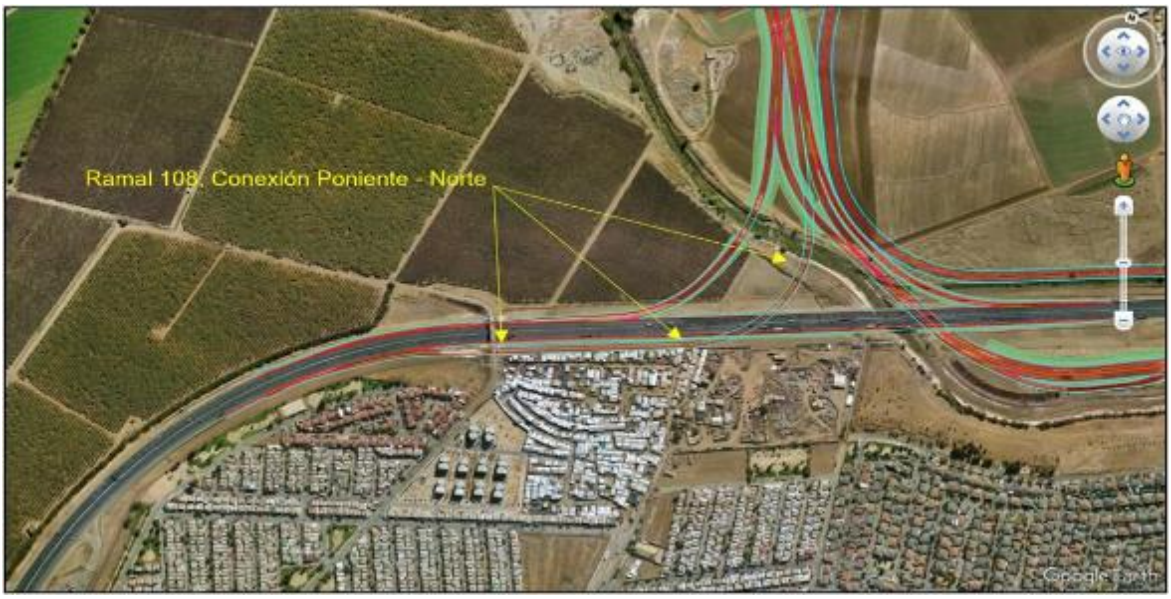
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

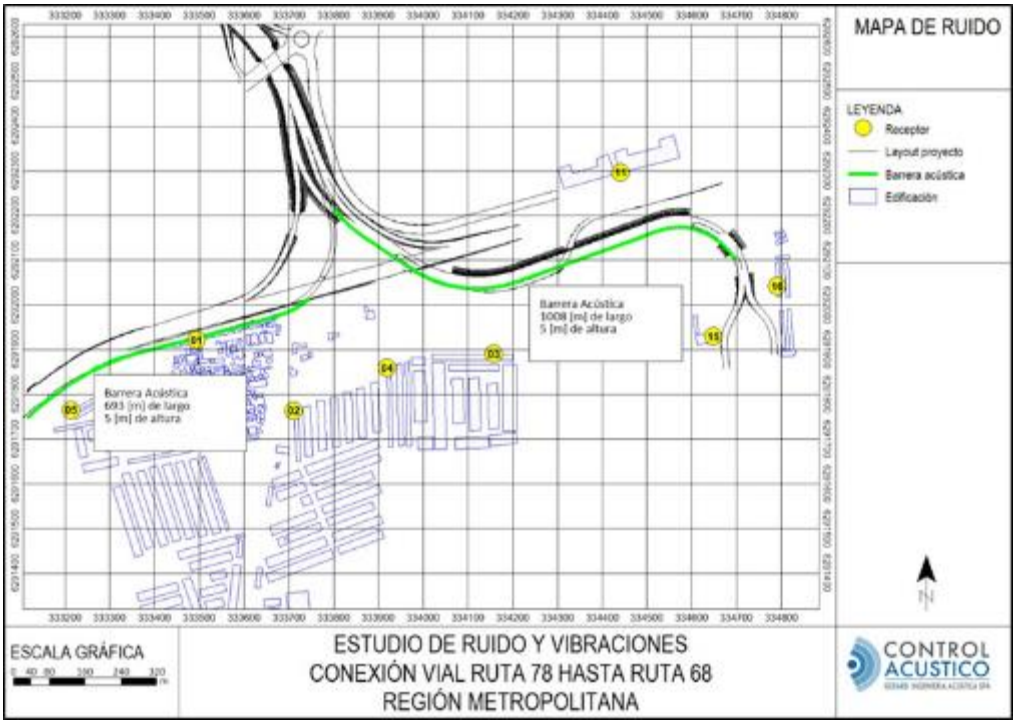
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

**Observación 2**

Aumenta el tránsito de escape
Aumentan los robos y asaltos al tener más calles de escape.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 3**

Áreas verdes
Rompimiento de áreas verdes, los pulmones de Maipú.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

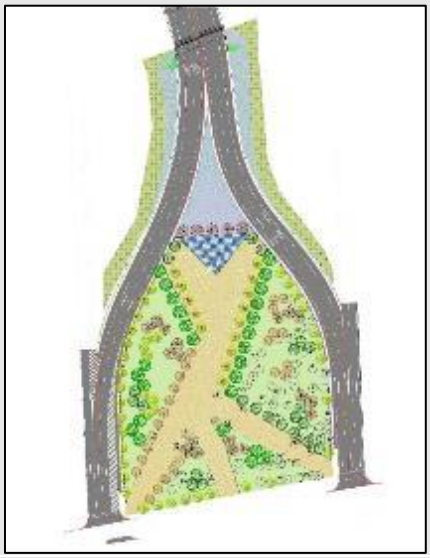
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| | bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**Observación 4**

Contaminación atmosférica
Aumenta la contaminación, esta zona de muchos niños les perjudica la salud.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Conforme a lo establecido en el propio Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA), la ciudad de Santiago en una condición base, se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable ($MP_{2,5}$), material particulado respirable ($MP_{10}$) y Ozono, por tanto, es esta una condición inherente a la materialización o no del proyecto.

Así mismo, se aclara que el uso de la gasolina con plomo (precursora de las enfermedades descrita en consulta), llegó a su fin en todo el mundo, luego de que este combustible altamente contaminante se dejara de ofrecer en las gasolineras en julio de 2021. Este hito global se alcanza tras una campaña de casi dos décadas de la Alianza para combustibles y vehículos limpios, liderada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. En Chile, la gasolina sin plomo se incorporó en 1992

y una década más tarde (mediados de 2003) se eliminó formalmente la venta de bencina roja o con plomo.

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

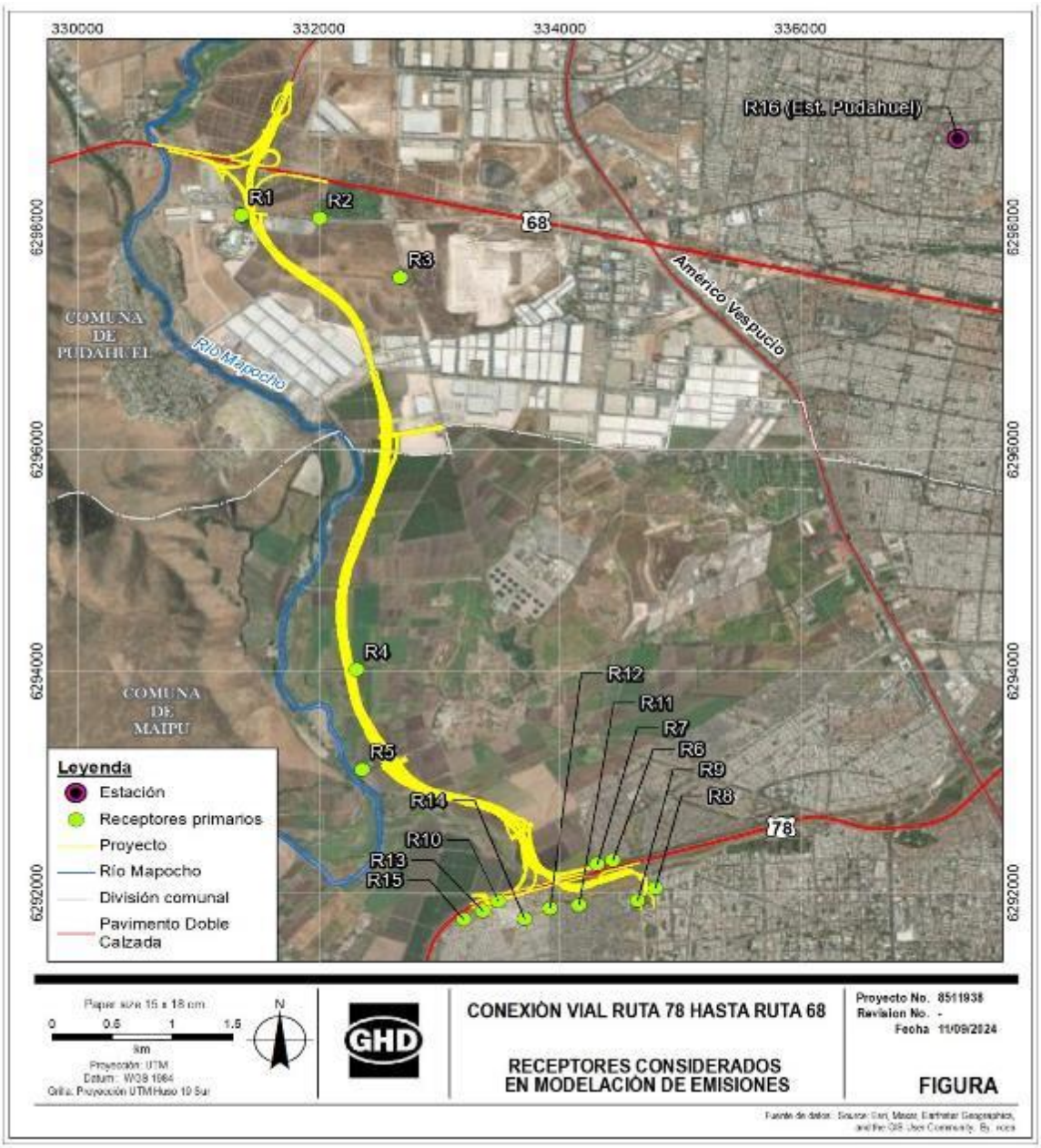
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo

de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[289], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

[289] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**Observación 5**

Inseguridad vial

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

este proyecto no pondrá letreros y señalizaciones, pasos de cebra inseguridad.

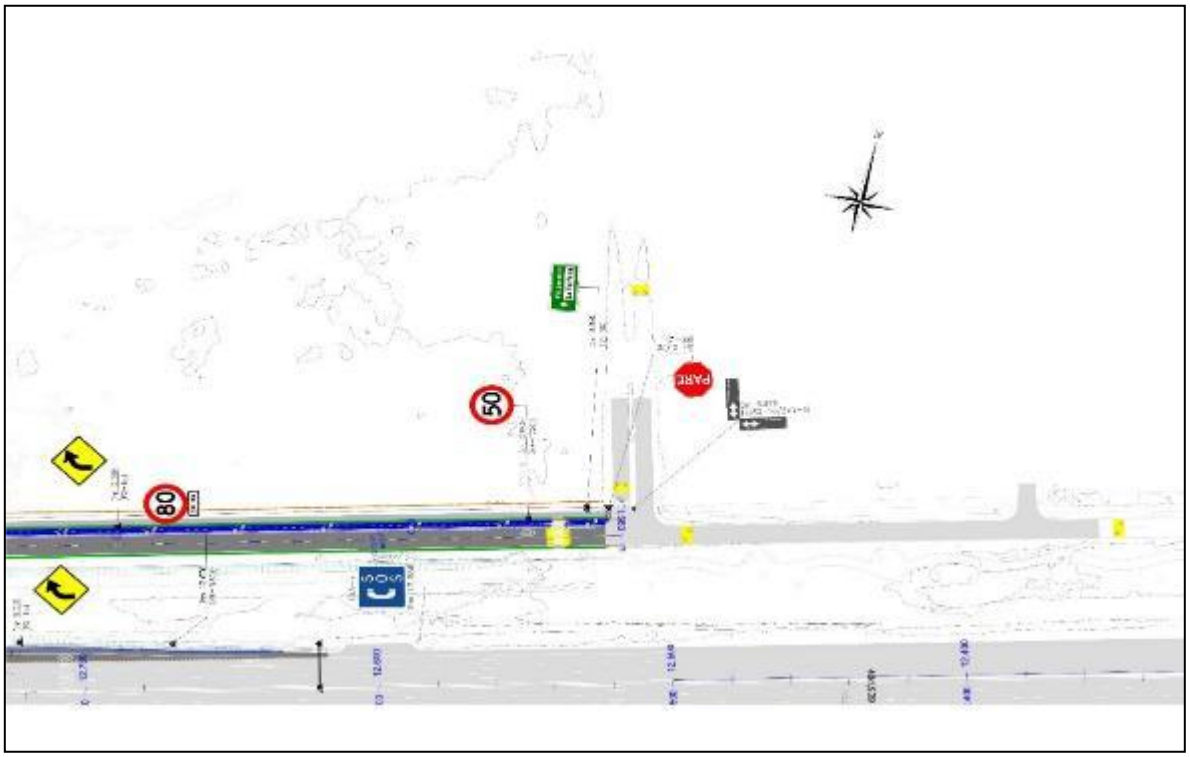
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

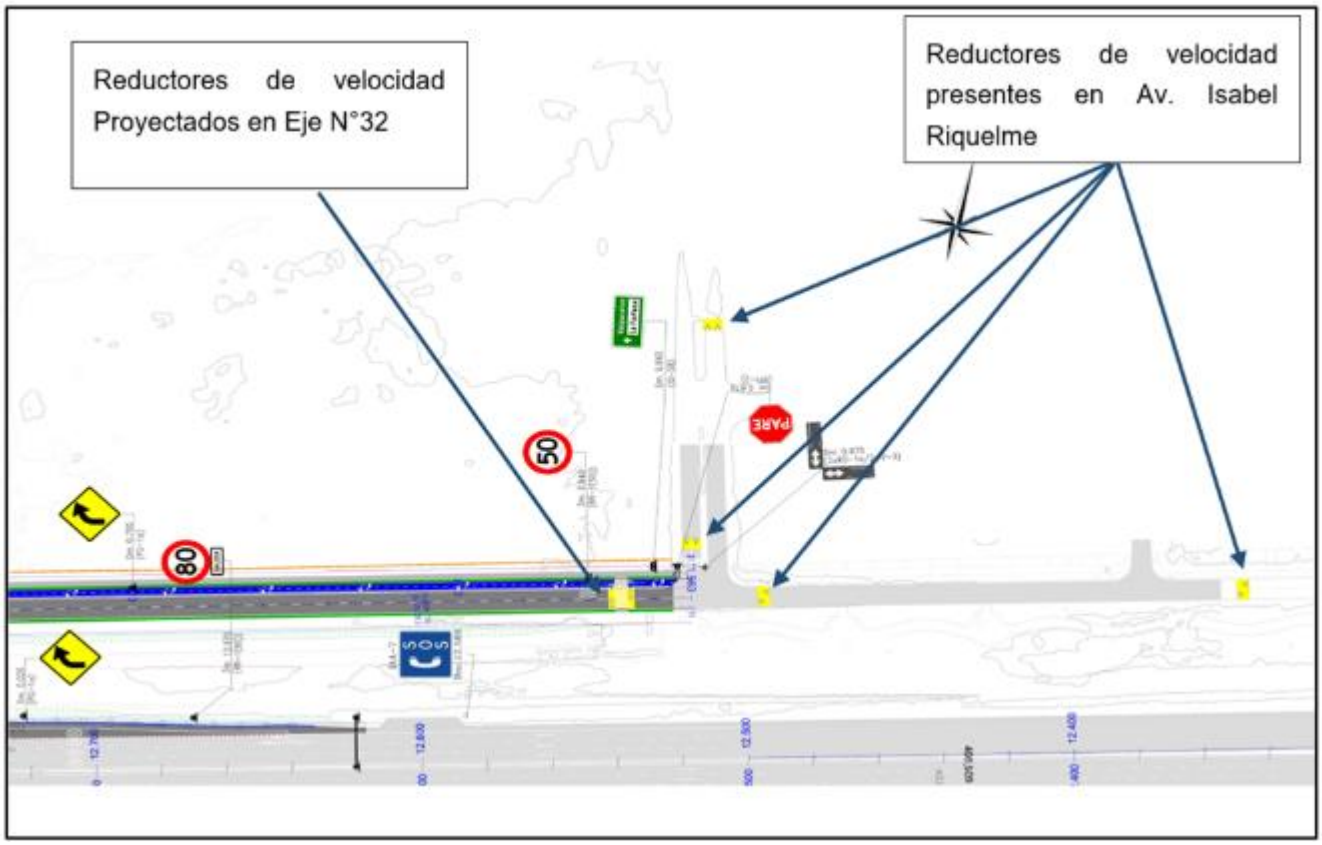
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

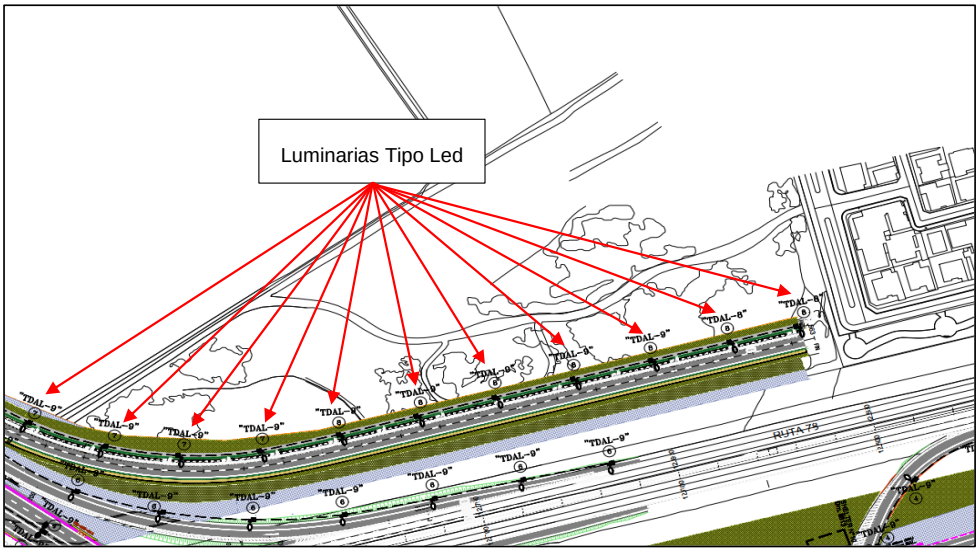
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 6**

Peligro
Muy peligroso para nuestros estudiantes, de atropellos, robos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En relación a los accidentes producto de los flujos que aporta el proyecto en el sector, se señala que, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

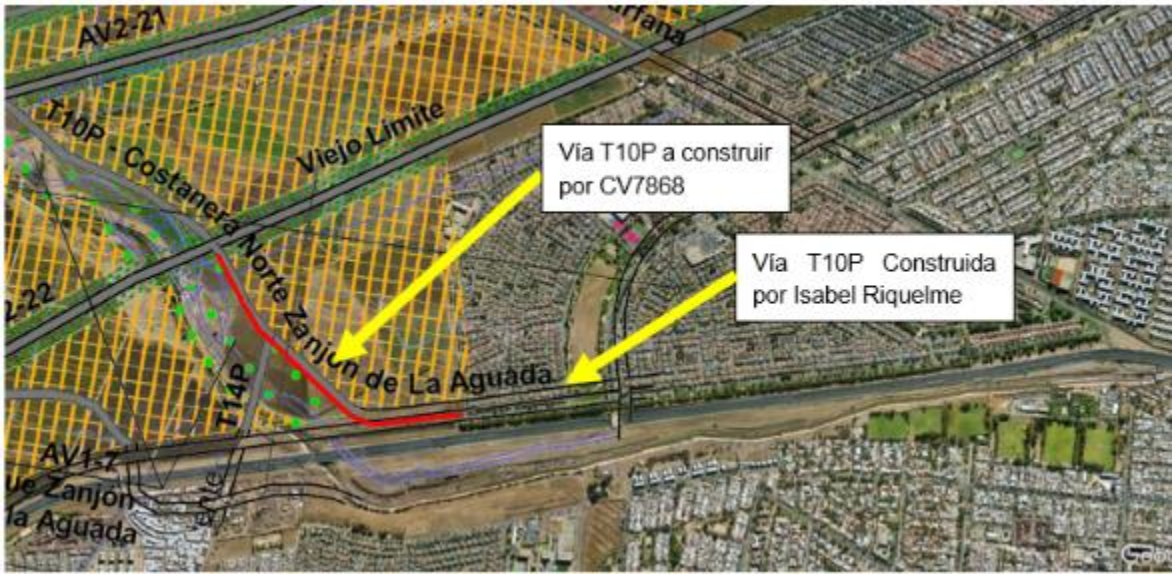
Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Se señala que el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario). En lo particular, se le ha encargado a este, la conexión entre el futuro Eje N° 32 y Av. Isabel Riquelme, situación que permitirá conformar la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se expone en la siguiente Figura:

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir de la materialización de esta vía se dará continuidad a la Avenida en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se advierte a continuación:

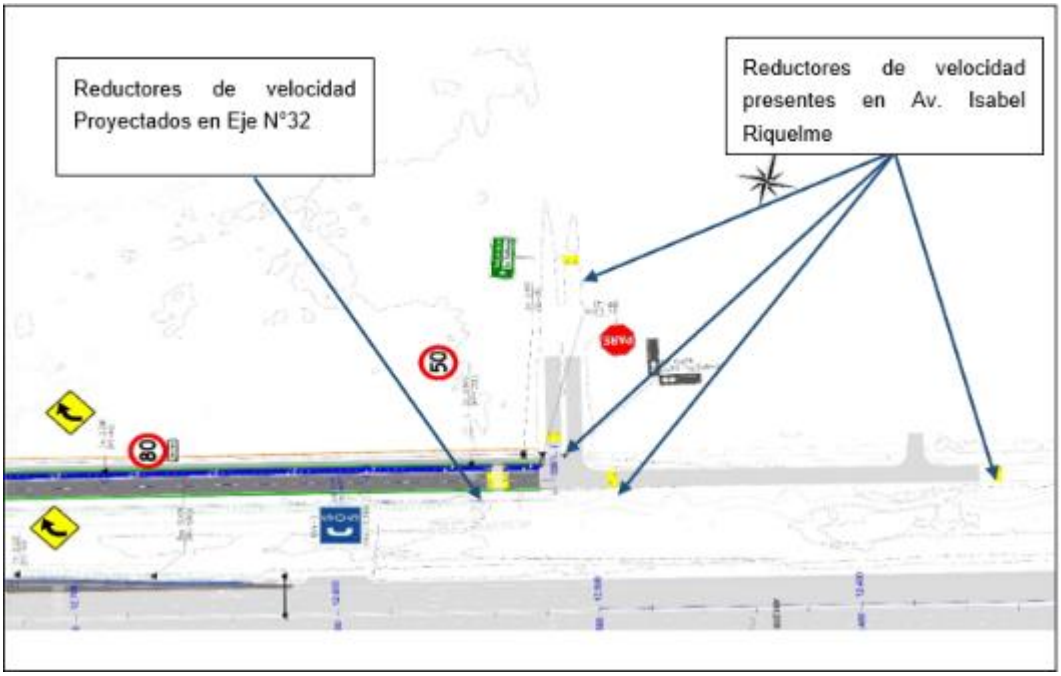
Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal. Respecto del tráfico esperado en Av. Isabel Riquelme, no se espera un aumento de tráfico significativo ya que se aclara que el Proyecto cuenta con otros accesos no se espera un aumento de tráfico significativo. Como lo muestran las siguientes Tablas, para los periodos Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, análisis de los tiempos de desplazamiento y se pudo comprobar que el tiempo de desplazamiento sólo aumenta en la Punta Mañana, en menos de 15 segundos y donde se aprecian que las diferencias de tiempos de desplazamiento en los ejes Av. El Rosal, Isabel Riquelme, Ingeniero Domínguez y Camino La Farfana, para los tres periodos modelados, no reflejan aumentos en los tiempos de desplazamiento, más aún la variación de tiempo disminuye.

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Punta Mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 219 | 230 | 11 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 160 | 161 | 1 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 727 | 709 | -18 | -2.5% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 523 | 666 | 144 | 27.5% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 666 | 580 | -86 | -12.9% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 583 | 476 | -107 | -18.4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 160 | 138 | -22 | -13.7% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 71 | 75 | 4 | 5.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

**Periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 62 | 70 | 8 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 36 | 41 | 5 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 411 | 369 | -42 | -10.3% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 555 | 547 | -8 | -1.4% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 278 | 254 | -24 | -8.6% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 418 | 350 | -67 | -16.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 90 | 97 | 7 | 7.5% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 86 | 84 | -2 | -2.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 106 | 134 | 28 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 165 | 139 | -26 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 556 | 550 | -7 | -1.2% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 923 | 879 | -44 | -4.8% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 430 | 403 | -27 | -6.3% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 706 | 607 | -99 | -14.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 94 | 99 | 6 | 5.9% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 170 | 154 | -16 | -9.2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Para más información respecto a los tiempos de desplazamiento se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, el Estudio de Tránsito y Movilidad actualizado.

Con respecto a delincuencia, se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos.
No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**14.5.348. Observante: Tamara Muñoz Pichinao**

**Observación 1**

Contaminación odorífera
A los malos olores ya existen en el sector se agregarían más debido a los trabajos en general.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

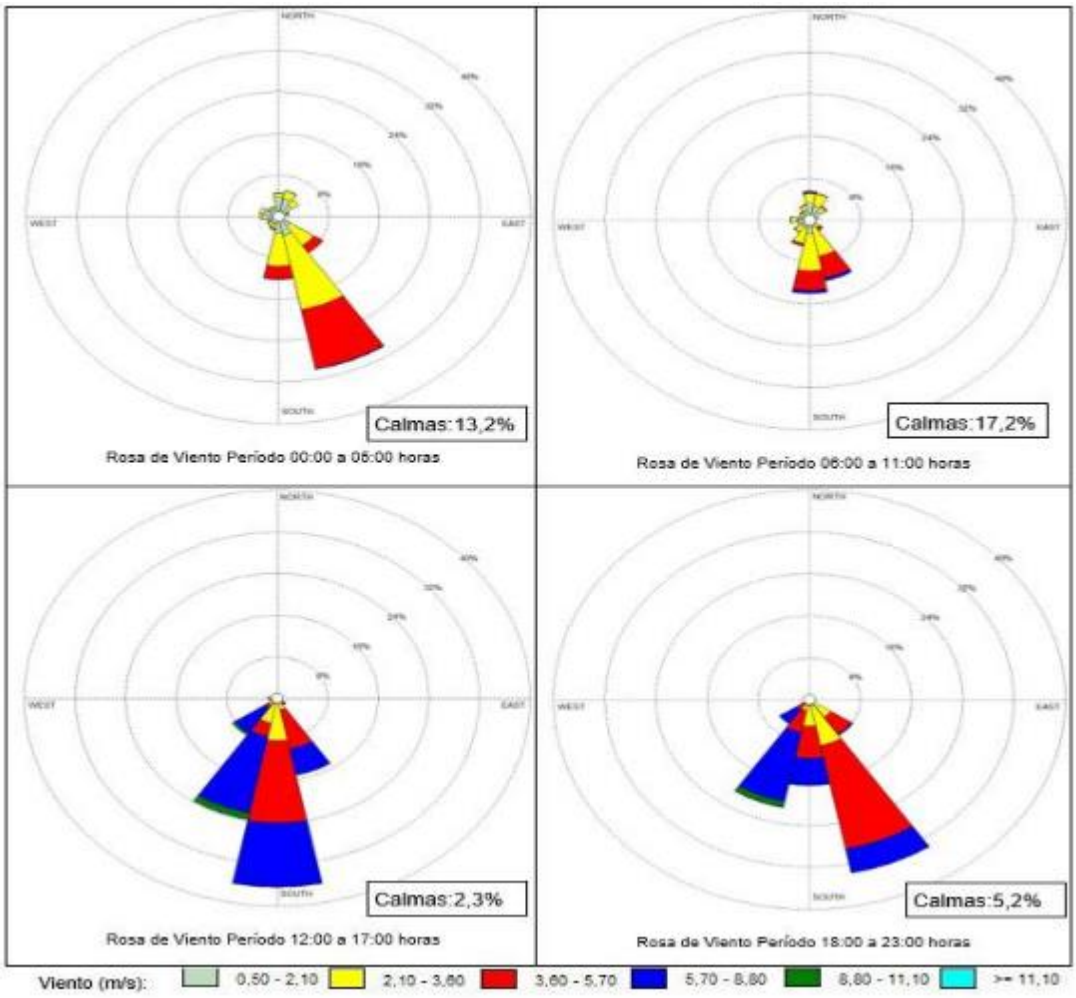
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 2**

Impacto en la capa de ozono
Aumentará el deterioro de la capa de ozono debido al aumento de contaminantes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante, que en el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

El Titular indica que durante la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad.

Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, y como se ha informado en la respuesta a la consulta 1.10 de la Adenda Ciudadana, se indica que antes de iniciar la fase construcción se contratarán camiones tolva a los cuales, al momento de su ingreso a obras, les será exigido cubrir en forma total y eficaz al momento de transportar materiales o residuos de obra, esto mediante el uso de un elemento cobertor, el que deberá estar en perfecto estado y que deberá cubrir de manera eficiente el área de carga de la tolva, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados por las distintas vías.

A esto se suma otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En cuanto a la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a la operación de los grupos electrógenos ubicados en el sector de Callejón de Los Perros, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por falla de suministro eléctrico.

La fase de operación de los grupos de respaldo ha sido cuantificada en el Anexo 4.C Estimación de emisiones para la fase de operación presentado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip.

Finalmente, el proyecto no genera un aumento del parque automotriz, ya que solo entrega a disposición de los usuarios una nueva infraestructura vial y con ello genera una redistribución de los flujos vehiculares que circulan por otras avenidas de Maipú o la región.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Inseguridad vial
Toda la responsabilidad de la seguridad es por parte de los encargados del proyecto, ellos no se comprometen.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

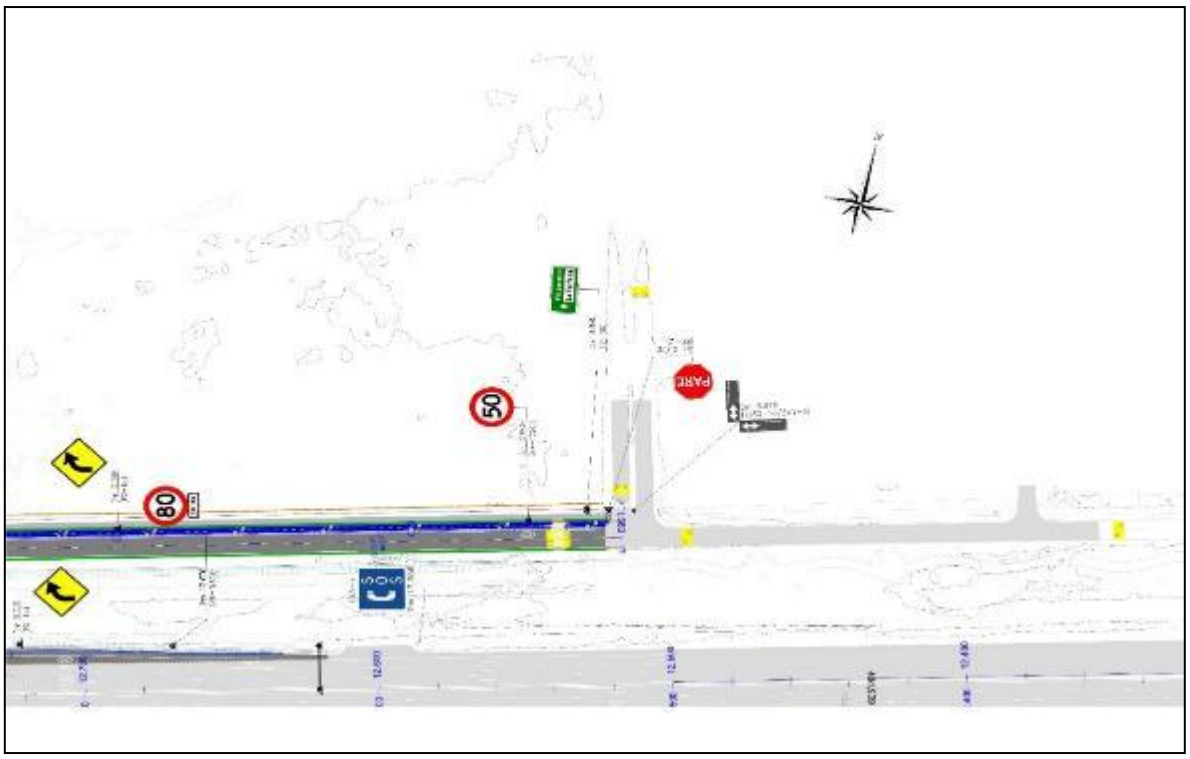
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y, con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

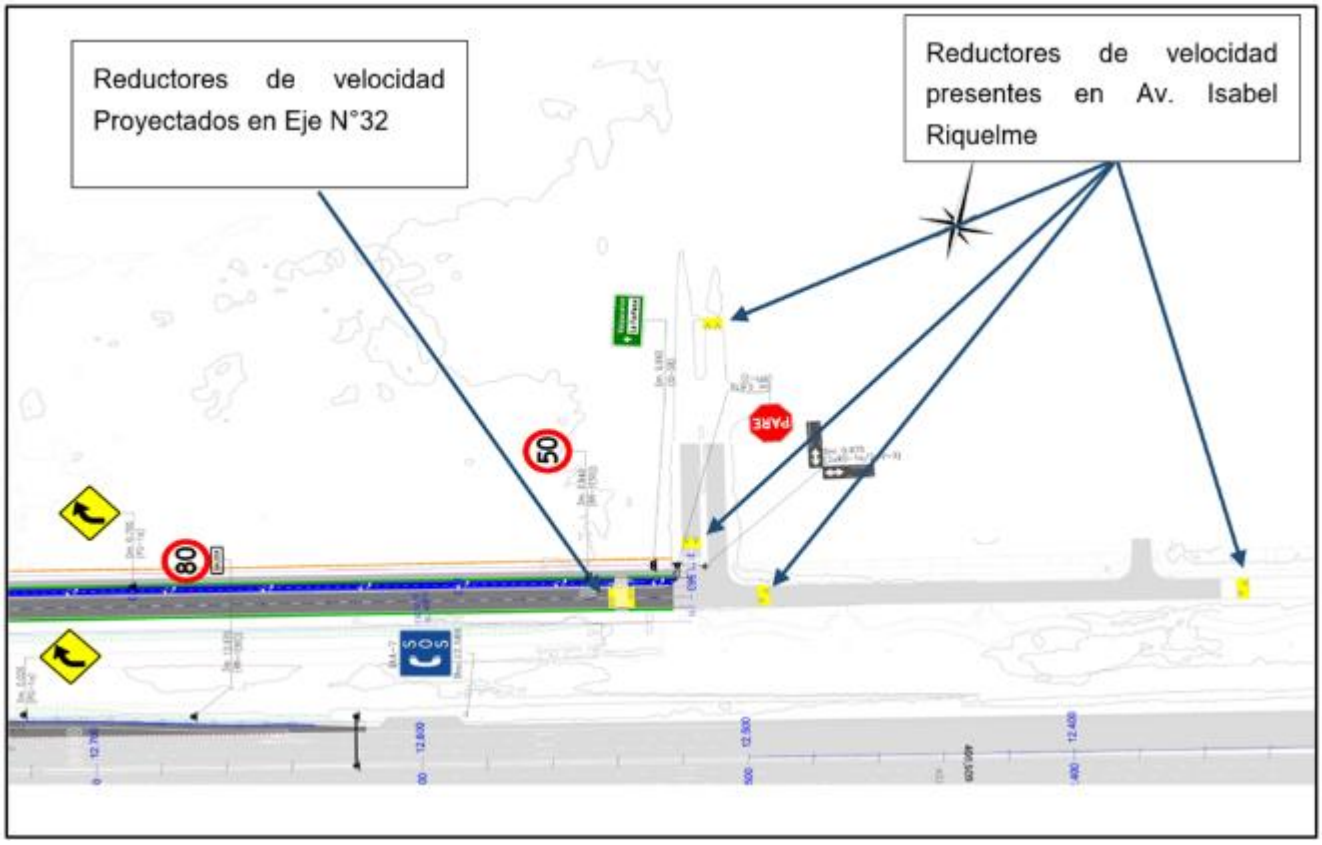
- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

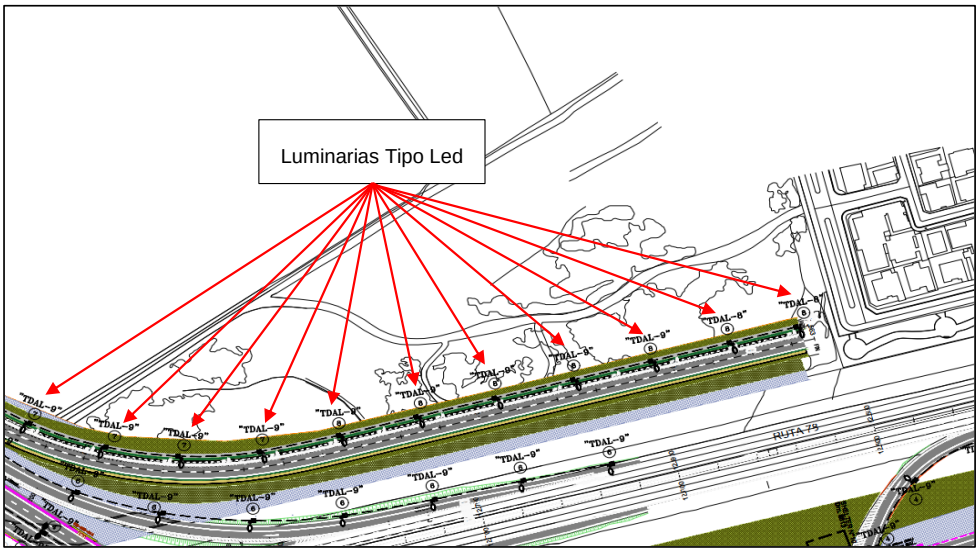
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 4**

Contaminación auditiva
Los ruidos emitidos por máquinas y camiones aumentaran la contaminación acústica.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante durante la fase de construcción del proyecto CV7868, se dará cumplimiento al D.S N° 38/2011[290] del MMA, lo que fue determinado mediante modelaciones de ruido a través del software SoundPLAN para dicha fase, incorporando barreras acústicas que serán ubicadas en los siguientes puntos:

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

[290] Estable Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas San Pablo Antiguo) | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |
| | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

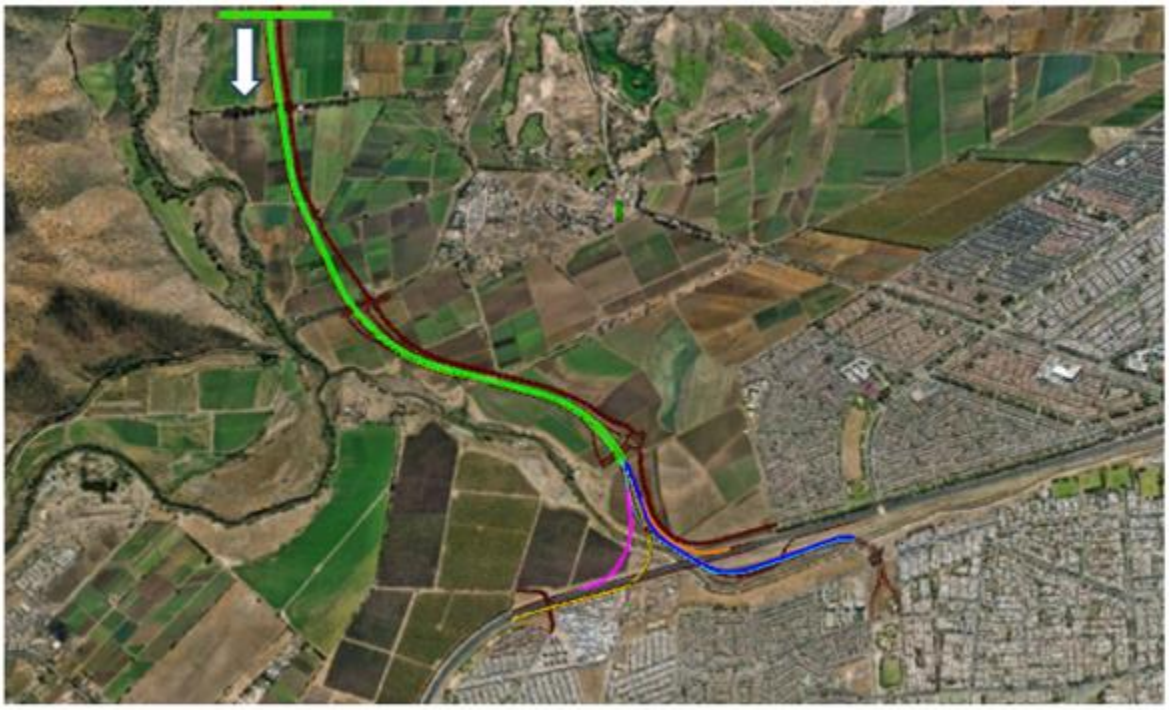
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

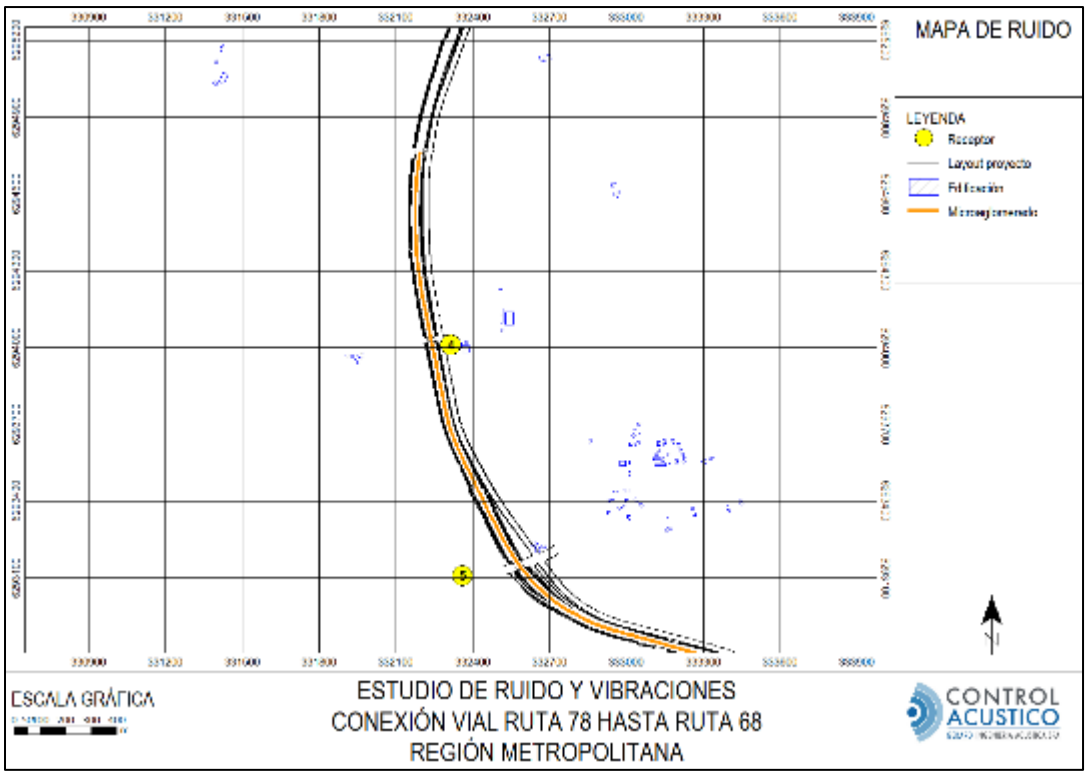


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

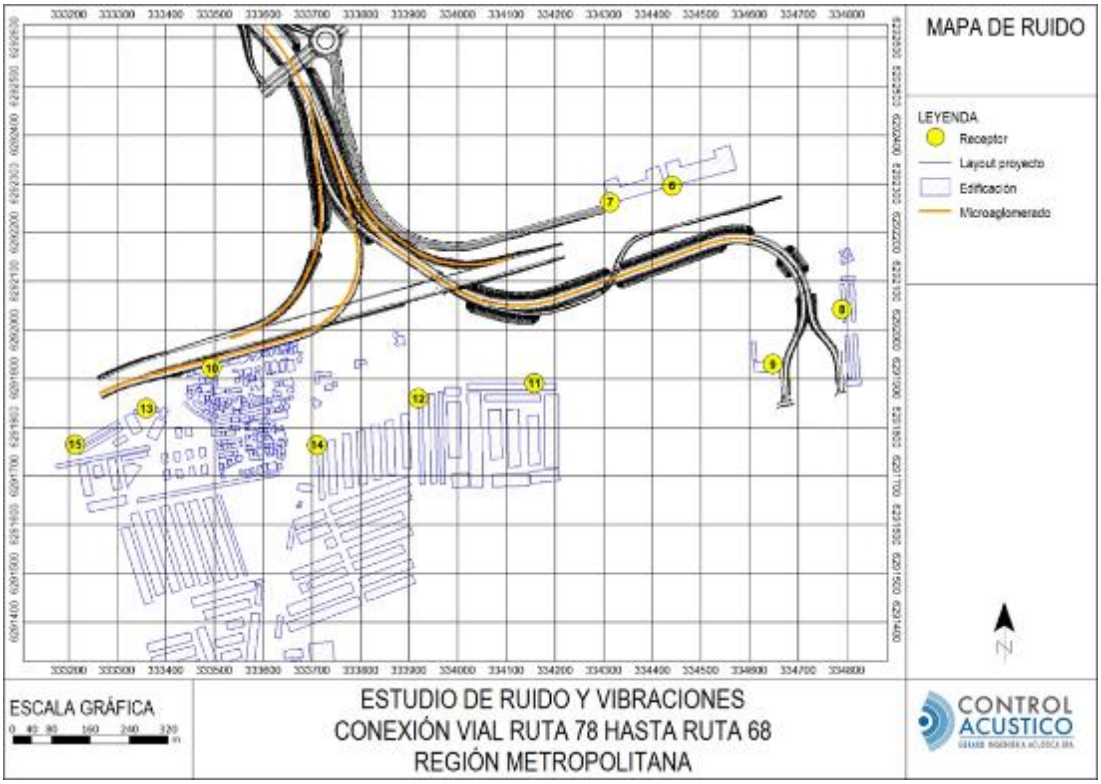
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

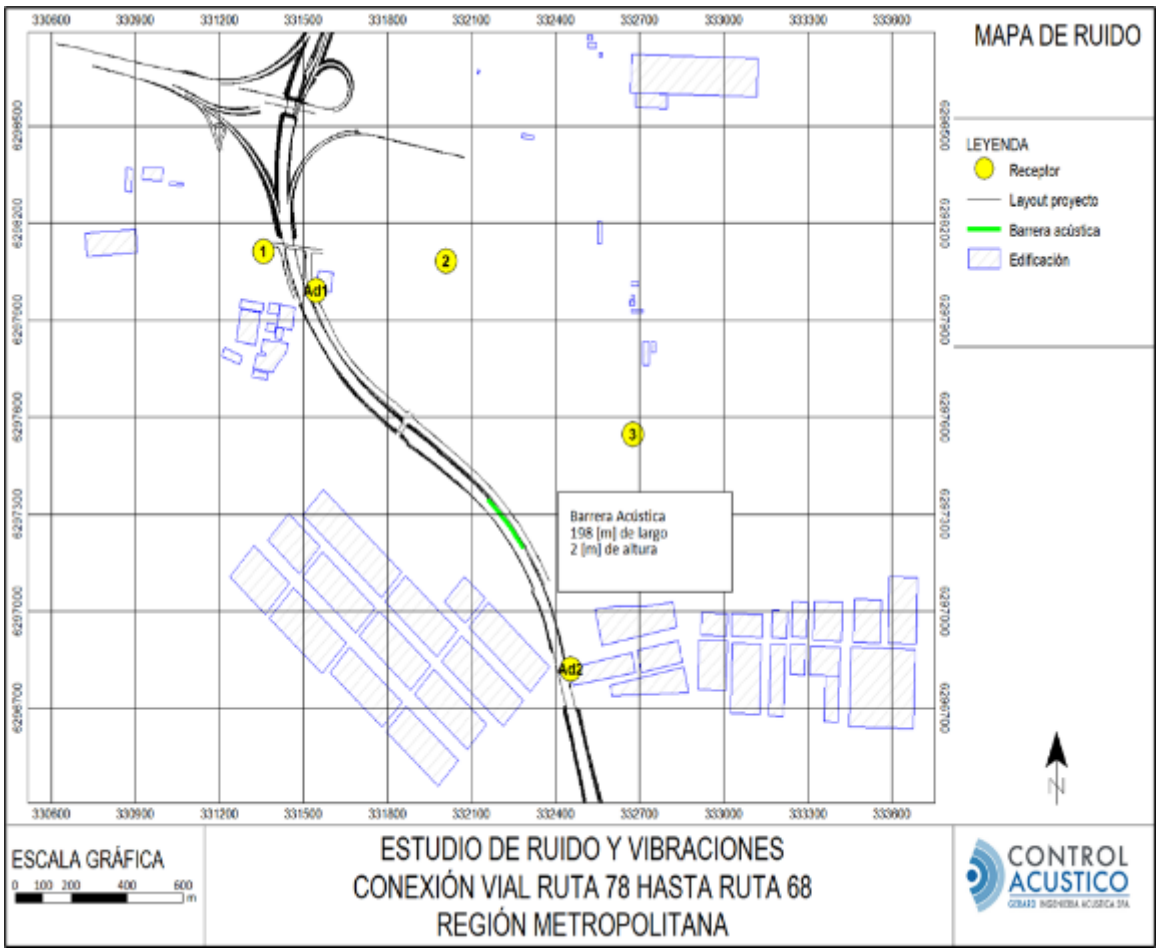
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

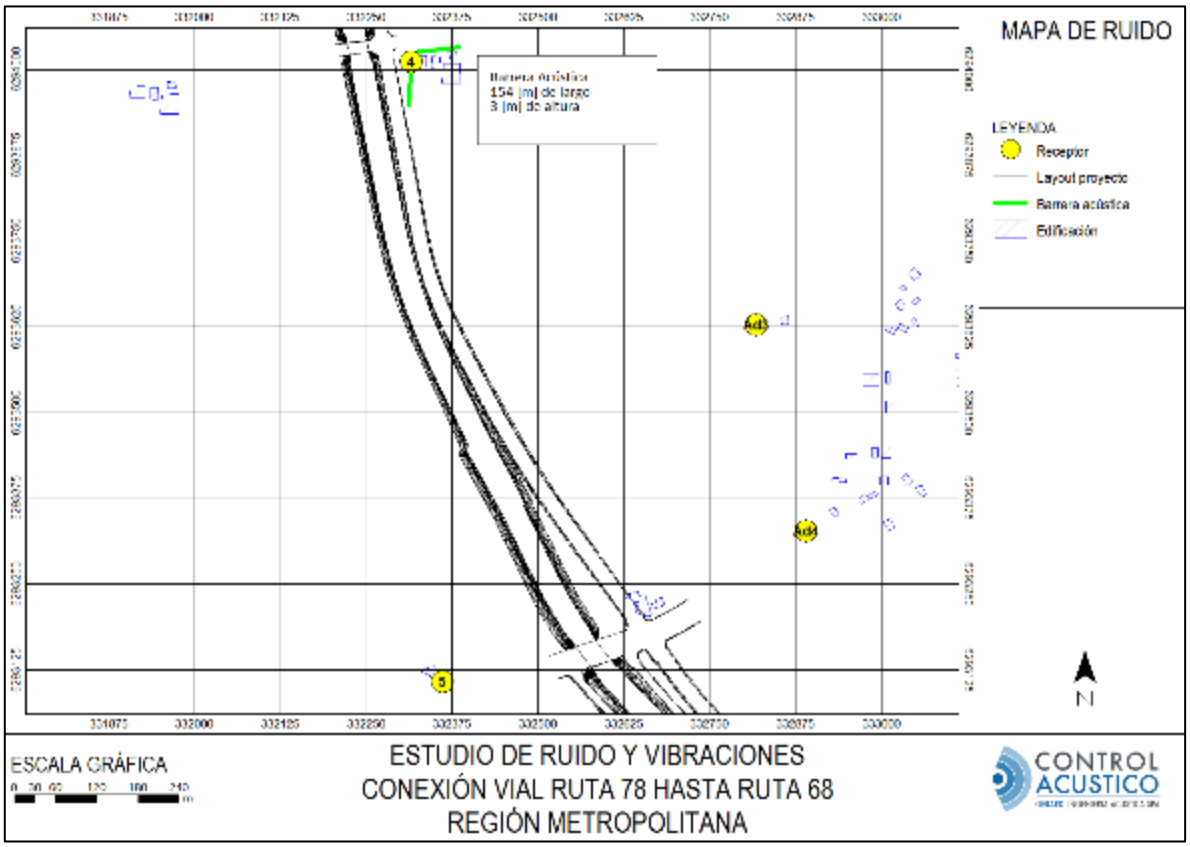



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

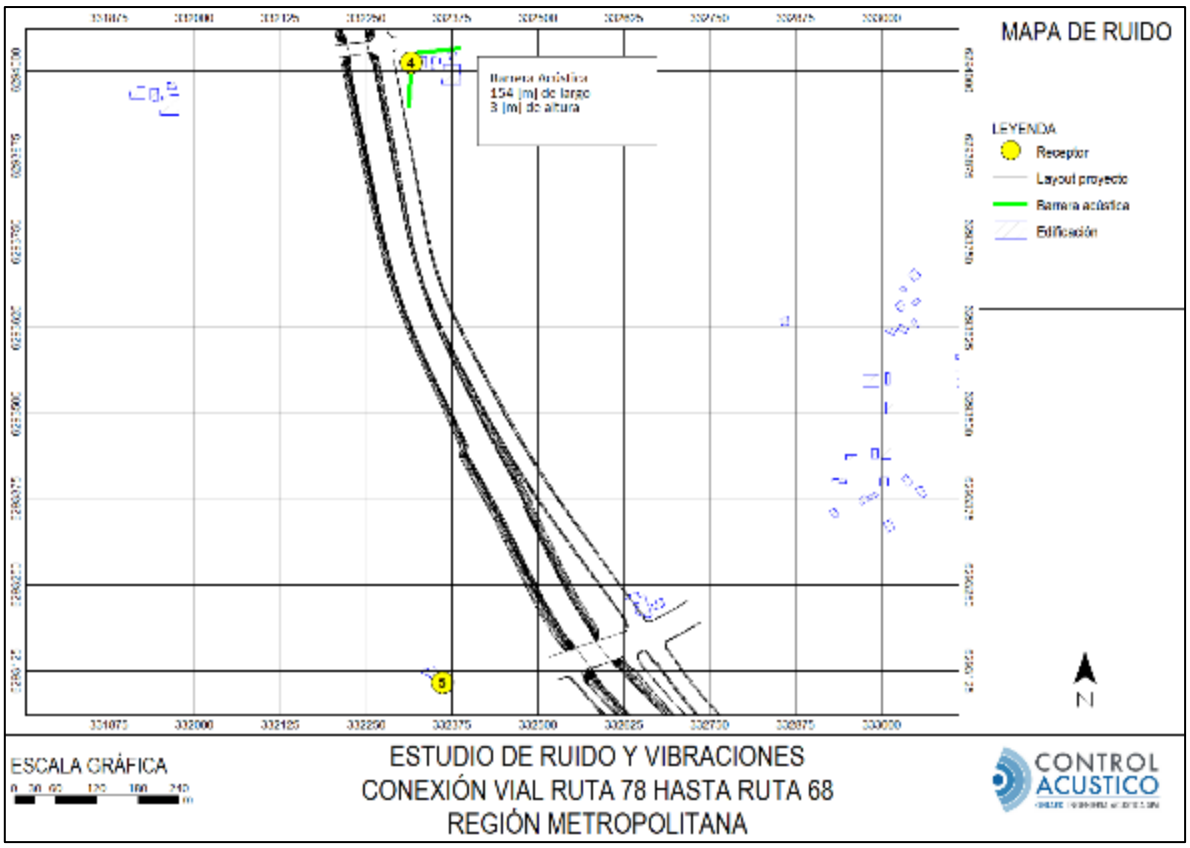
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

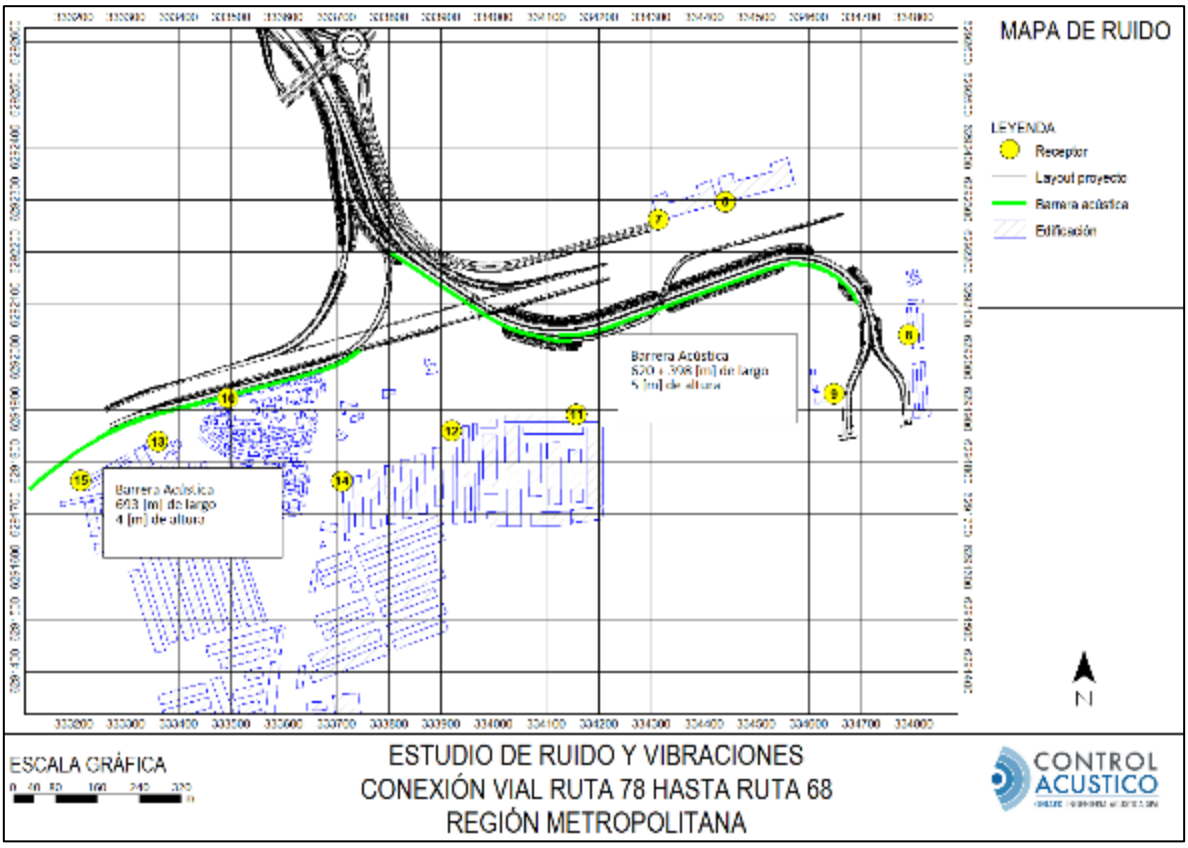



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

En cuanto a las especificaciones, las barreras acústicas estarán construidas de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada y con una absorción acústica NRC mayor o igual a 0.9, y orientada hacia el interior de la ruta.

En reemplazo del último metro de pantalla se podrá considerar, una solución en forma de octágono que garantice el rendimiento indicado en el Apéndice 4.E.5 del Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria donde se adjunta el Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

Las medidas de control acústico se verificarán con una frecuencia semestral para verificar que todos los receptores sensibles se encuentran por debajo del criterio de Sin Impacto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a la evaluación de impacto acumulativo, tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento de aceptabilidad según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

Finalmente, se demuestra que no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.En virtud de todo lo anteriormente señalado, se asume que el proyecto "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68", no generará un impacto acústico en los receptores cercanos a su emplazamiento considerando el cumplimiento de la normativa D.S N° 38/11, FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018 y normativa BOE-A-2011-399.

**Observación 5**

Contaminación atmosférica
Todo trabajo para realizar produce un aumento de la contaminación viéndose muy afectado el sector.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la

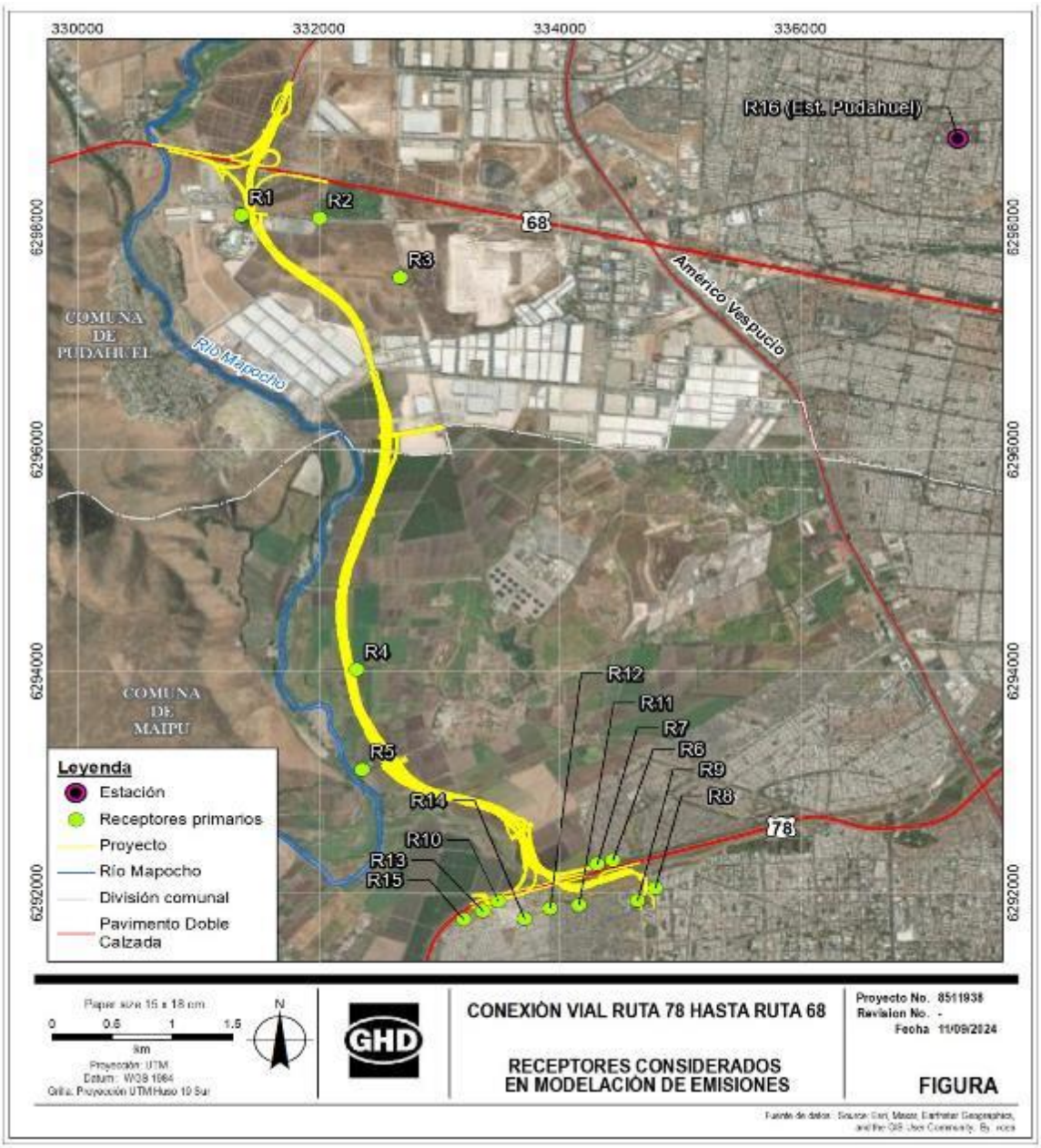
conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[291], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[292], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[291] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[292] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 6**

Instalación planta sanitaria
Producirían problemas en el día a día viéndose muy afectado el sector.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres

- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

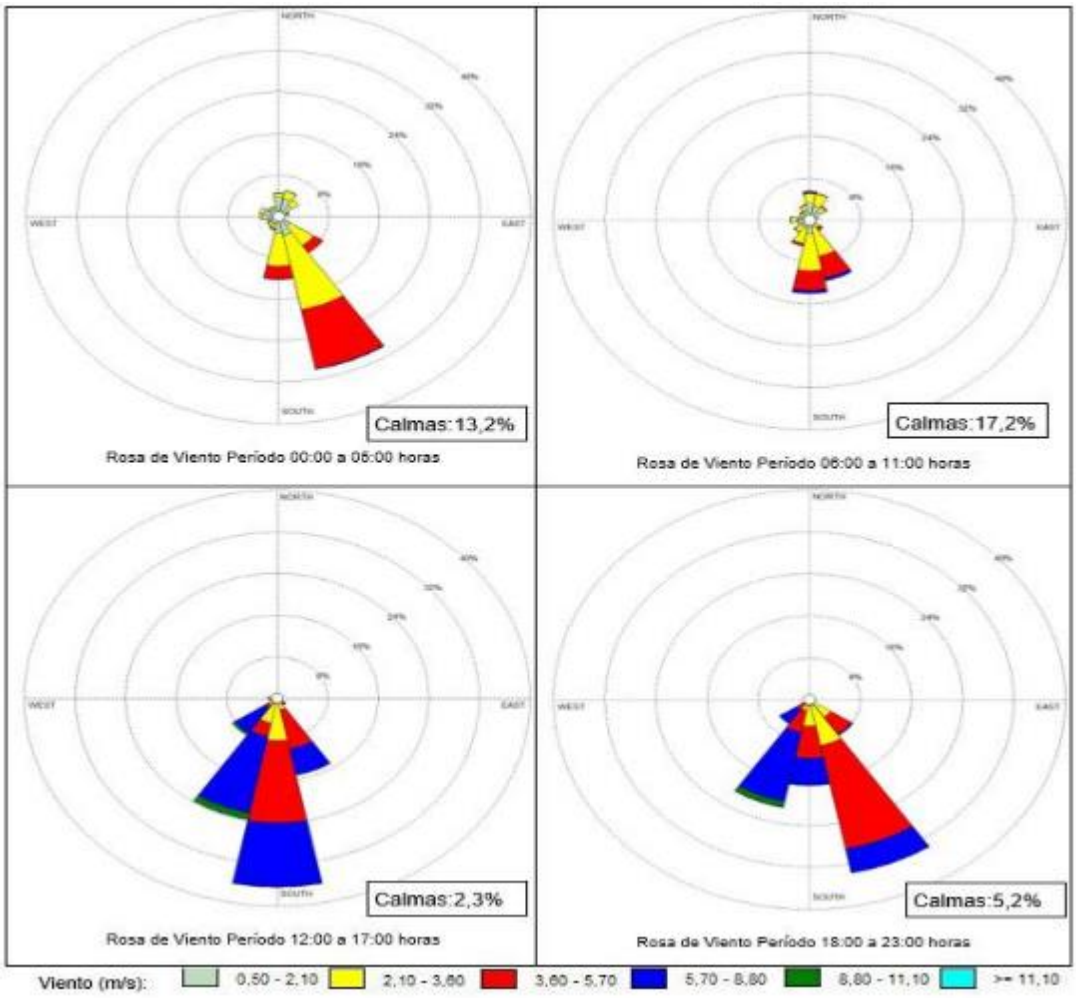
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.349. <u>Observante: Javiera Ignacia Figueroa Corona</u>**

**Observación 1**

Delincuencia
Mas rápida la huida de delincuentes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**Observación 2**

Contaminación atmosférica
A mayor cantidad de vehículos, mayor cantidad de gases contaminantes.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

a) Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, se informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

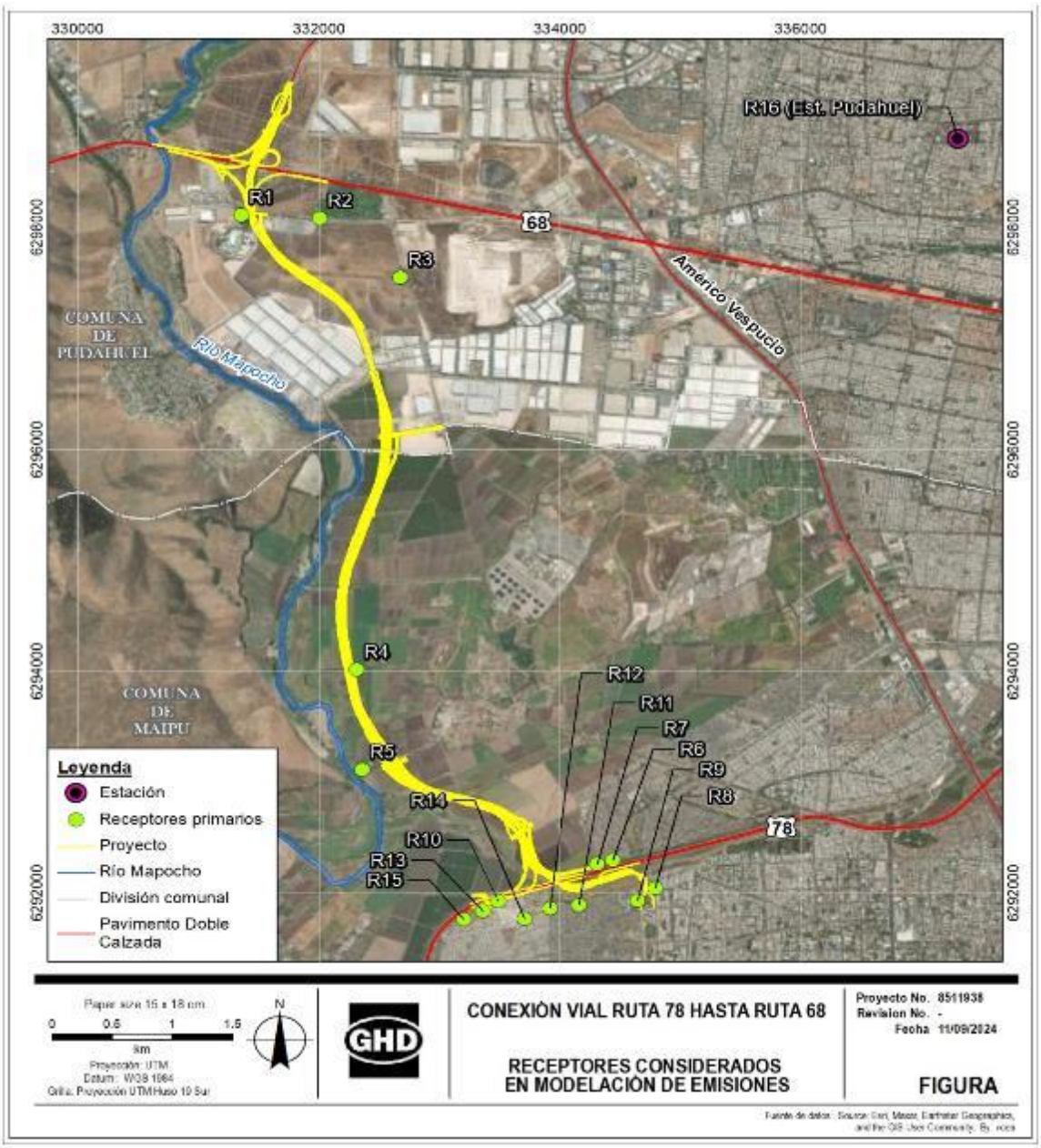
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar

que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, e ntrega los factores de emisión que deben de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.
Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[293], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.
Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.
Fase de construcción
Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[294], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |

[293] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[294] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Annual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

b) En Anexo 11.A de la Adenda Extraordinaria se adjunta la actualización del Programa preliminar de Compensación de Emisiones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_11.A_Programa_Preliminar_Compensacion_Emisiones.rar, para el Proyecto, conforme a los nuevos escenarios modelados.

Este Programa corresponde a una versión preliminar, puesto que frente al abanico de alternativas señaladas en el artículo 82 del PPDA para la compensación de emisiones de MP10 por combustión y por resuspensión, el Titular desarrollará el programa definitivo para su tramitación sectorial una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto y de forma previa al inicio de la fase de construcción del Proyecto.

**Observación 3**

Inseguridad
Adiós a la vida tranquila y a los paseos en los parques que tenemos.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

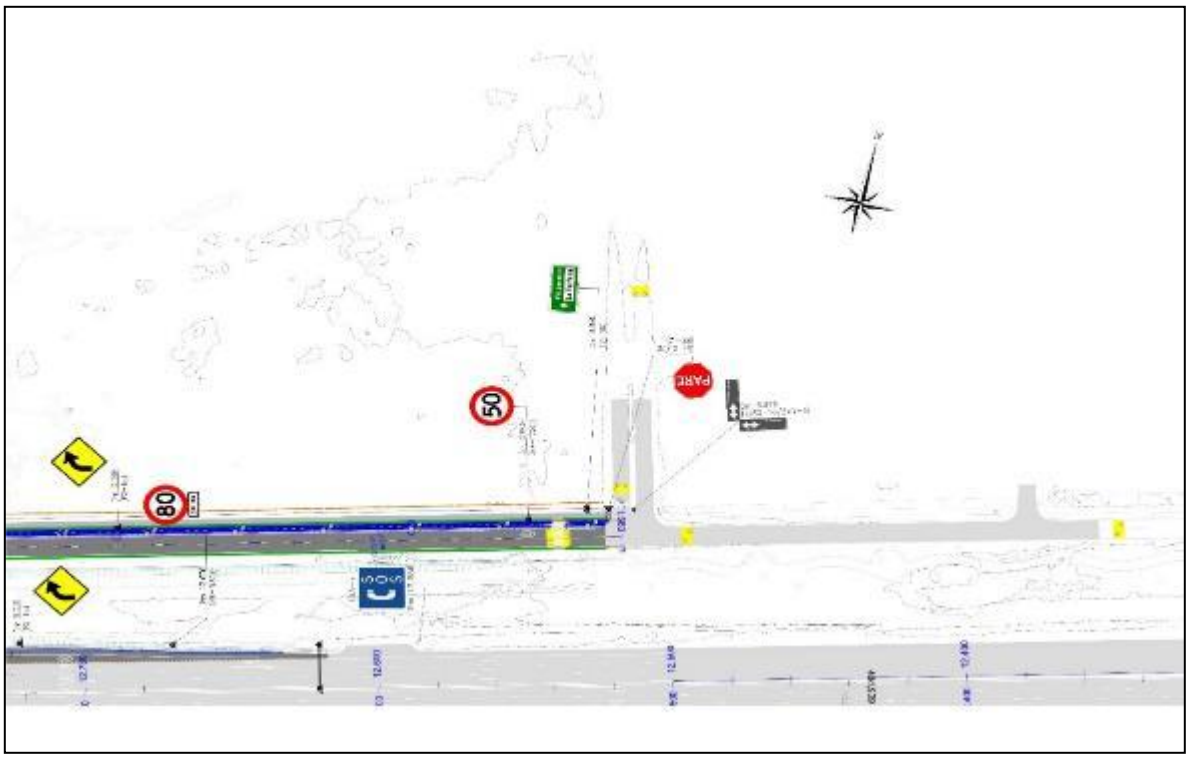
El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda en lo que corresponde a su conexión sur, esta vez con Av. Tres Poniente, han sido aprobados por el MOP y no incluyen las propuestas que emanan de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo

no las ha acogido, por encontrarse fuera de los límites del camino público y con ello fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización.

Finalmente, se indica que si bien es cierto el titular no acoge la medida indicada en la presente observación, este si considera un reductor de velocidad adicional a los existente totalizando cinco (5) en la intersección Isabel Riquelme con Ingeniero Domínguez, configurándose de la siguiente manera:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

- Paso de cebra en el paradero que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez.

El Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.
Finalmente, se debe tener presente que el diseño del Proyecto presentado en el EIA y actualizado en Adenda, ha sido aprobados por el MOP y SERVIU y no incluye la propuesta que emana de la presente consulta. Presentadas las solicitudes que emanan de la presente consulta al MOP, mandante del proyecto, este organismo no las ha acogido por encontrarse fuera de los límites del camino público y,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

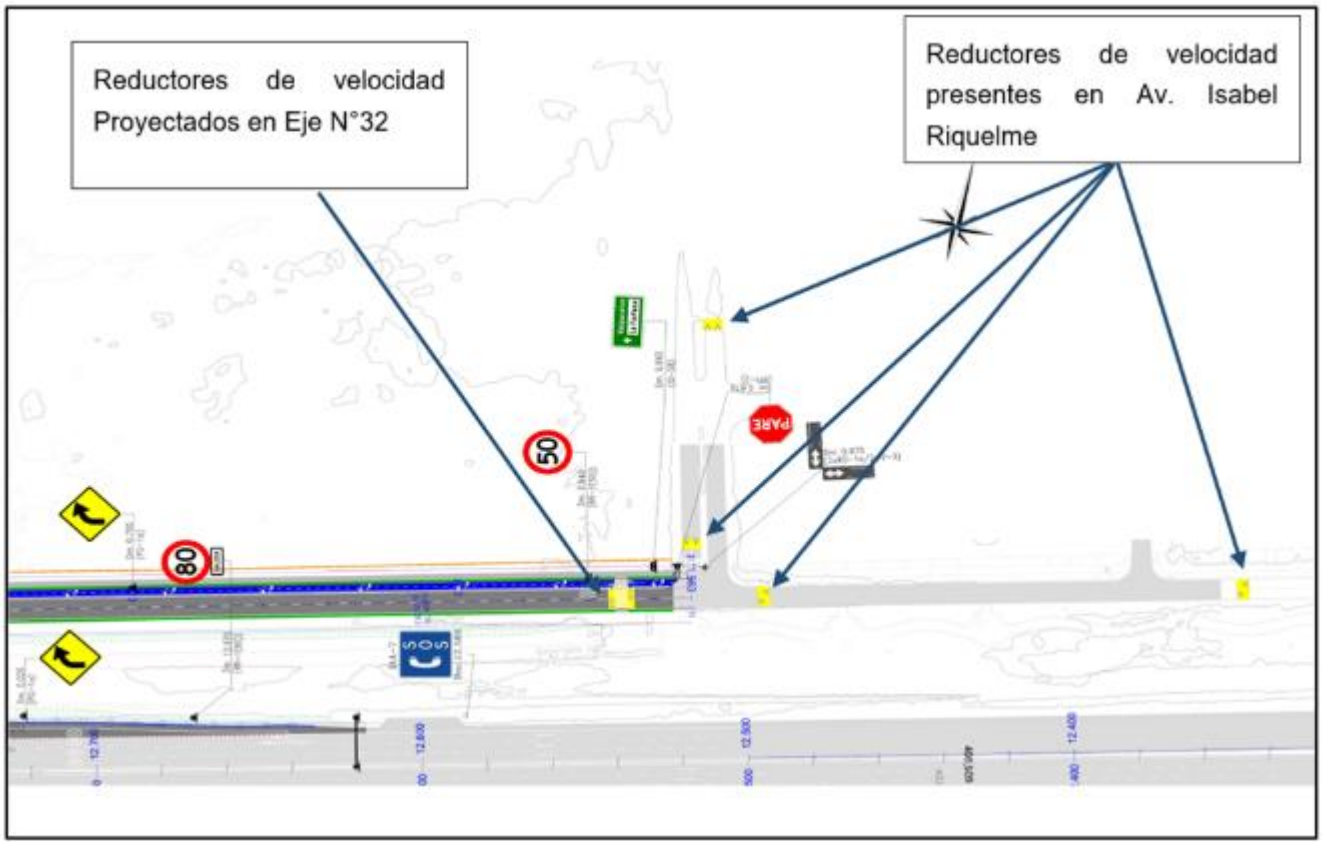
con ello, fuera del alcance del contrato de concesión, dependiendo de otros servicios públicos su materialización. Entendemos que será la Dirección de Tránsito del municipio de Maipú, la encargada de ejecutar el paso de cebra e el paradero las obras que está ubicado en Isabel Riquelme, entre El Rosal e Ingeniero Domínguez, como se solicita en consulta.

- Reja de protección en el sector del Parque ubicado en Isabel Riquelme, esto porque las personas hacen deporte (niños juegan futbol, y la pelota cae en la calle)., los vecinos salen a pasear con sus hijos y también con sus mascotas, y en caso de que un auto se salga de la vía, puede ocasionar un accidente grave.

En primer lugar, es importante señalar que no es responsabilidad del titular las medidas de mantenimiento del Parque Isabel Riquelme.
En todo caso, y como ha sido abordado ampliamente en la presente Adenda Ciudadana, la conexión de Av. Santa María con el nuevo Eje N° 32, se produce en un estándar de vialidad urbana proponiendo una velocidad de diseño de 50 Km/h. Así mismo y para estimular el cumplimiento en relación de las velocidades de desplazamiento, el Titular instalará nueva señalética de forma complementaria a la ya existente en el eje proyectado, además de la concreción de un reductor de velocidad adicional a los presentes en el DM 850 del nuevo eje Vial, en el empalme con la Avenida, tal como se expone a continuación:

**Figura. Reductores de Velocidad presentes en Av. Isabel Riquelme y el proyectado por CV7868.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**Figura. Conexión Vial Eje N°32 y Av. Isabel Riquelme**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular compromete en la presente Adenda Complementaria el CAV06-DBS - Instalación de Rejas Perimetrales, acogiendo la solicitud de la ciudadanía por una situación de seguridad en incorporar 430 metros de reja al parque Isabel Riquelme, en lo que respecta a la cara norte del área verde. El detalle del CAV, se expone a continuación:

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

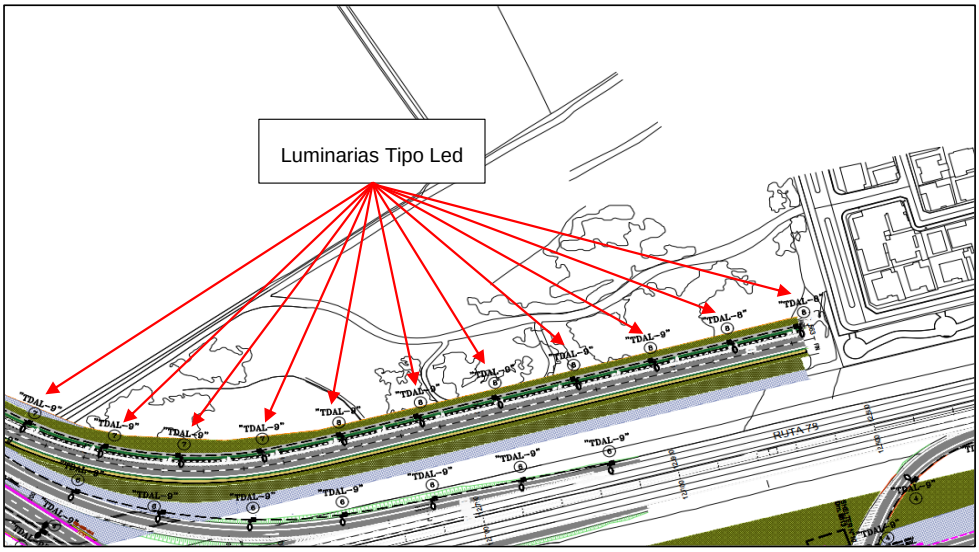
Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- Tener una mejor y Mayor cantidad de iluminación tanto en el parque como en la vía, para la correcta y segura conducción, como también para la seguridad de la población del sector.

Al respecto, se indica que en el Eje N°32 el proyecto considera la instalación de nueva luminaria LED de bajo consumo cuya altura alcanza los 12 metros, distanciada a 40 metros entre sí. Esta se instala desde el punto de empalme de la vía local proyectada con la intersección de Av. Isabel Riquelme – Ing. Edo. Domínguez, en dirección norte por el eje local propuesto, manteniendo este estándar y distribución en todo su avance longitudinal.

**Tabla. Distribución Luminaria LED Eje N° 32.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 1.B.6 Planos de Proyecto de sistema de luminarias, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip

Así mismo, el Titular indica le corresponderá al Municipio de Maipú o SERVIU, el mejoramiento de las luminarias presentes en el sector de Isabel Riquelme e Ingeniero Domínguez y La Farfana, dado que los sectores requeridos se encuentran fuera de la faja fiscal a lo que se suma la falta de instrucción del MOP a este respecto y con ello la imposibilidad de su ejecución por parte del Titular del proyecto.

Finalmente, y para mayor detalle del proyecto de Iluminación actualizado, se solicita revisar el Anexo 1.B.6 de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/09/Anexo_1.B.6_Planos_de_Sistema_Luminarias.zip.

- Contar con cámaras de seguridad con tal de tener una mayor protección de los vecinos del sector en caso de los robos y portonazos a los cuales no veremos envueltos producto de la apertura de esta avenida hasta una carretera aledaña (han existido muchos portonazos en la villa, como también asaltos en los mismos domicilios, caso que incluso han salido en televisión).

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur) |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| | • La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

- De realizarse el proyecto es indispensable que la comisaría proyectada en el mismo sector sea una realidad. Esto ayudará no sólo el sector de Isabel Riquelme sino todo el sector de la Farfana. y la zona estará más segura.

Se aclara que el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario), dentro de las cuales no se encuentra la gestión, diseño o construcción de la comisaría indicada en la presente consulta.
La instalación de Comisarías depende de la Subsecretaria de Interior, del Ministerio del Interior y Seguridad Pública, sin que el Titular tenga ninguna competencia al respecto.

**Observación 4**

Contaminación acústica
¿Podrán los niños concentrarse con el ruido si su colegio está a pocos metros de esta conexión que pretenden realizar?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

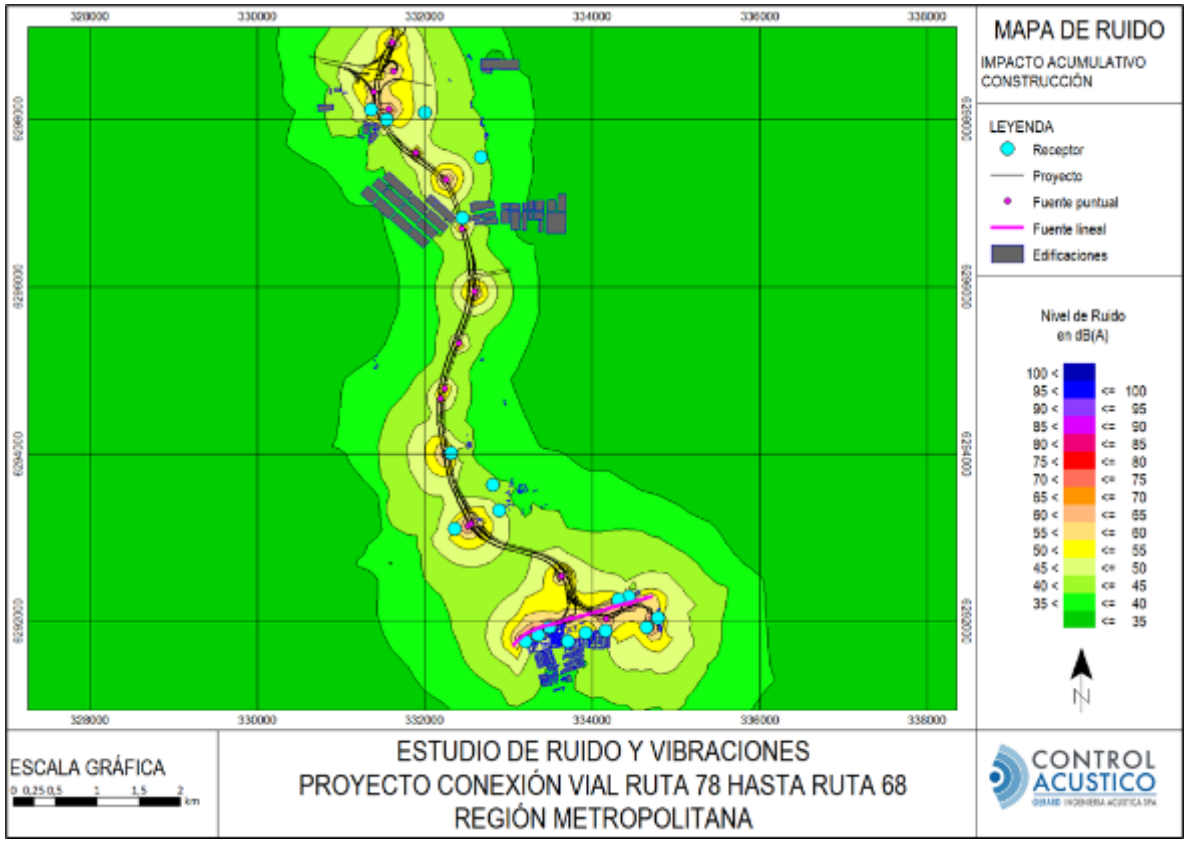
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

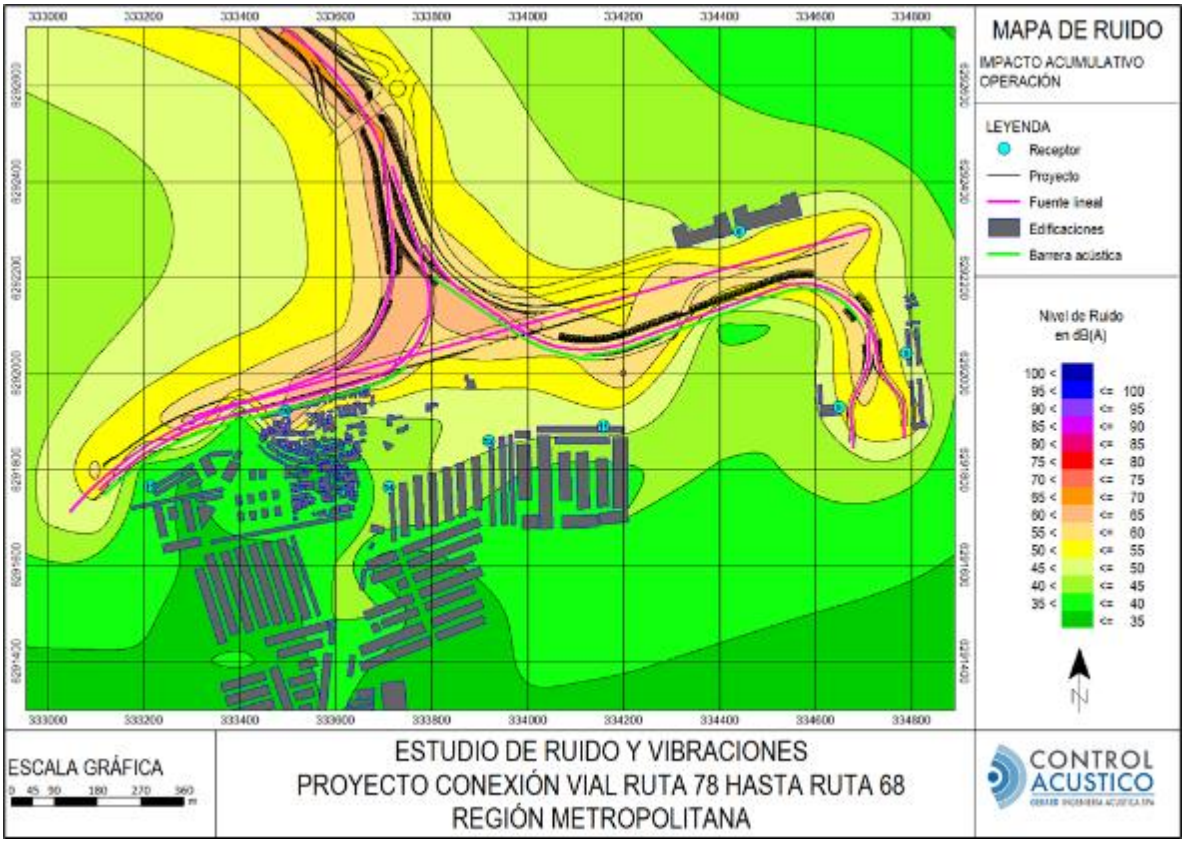
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

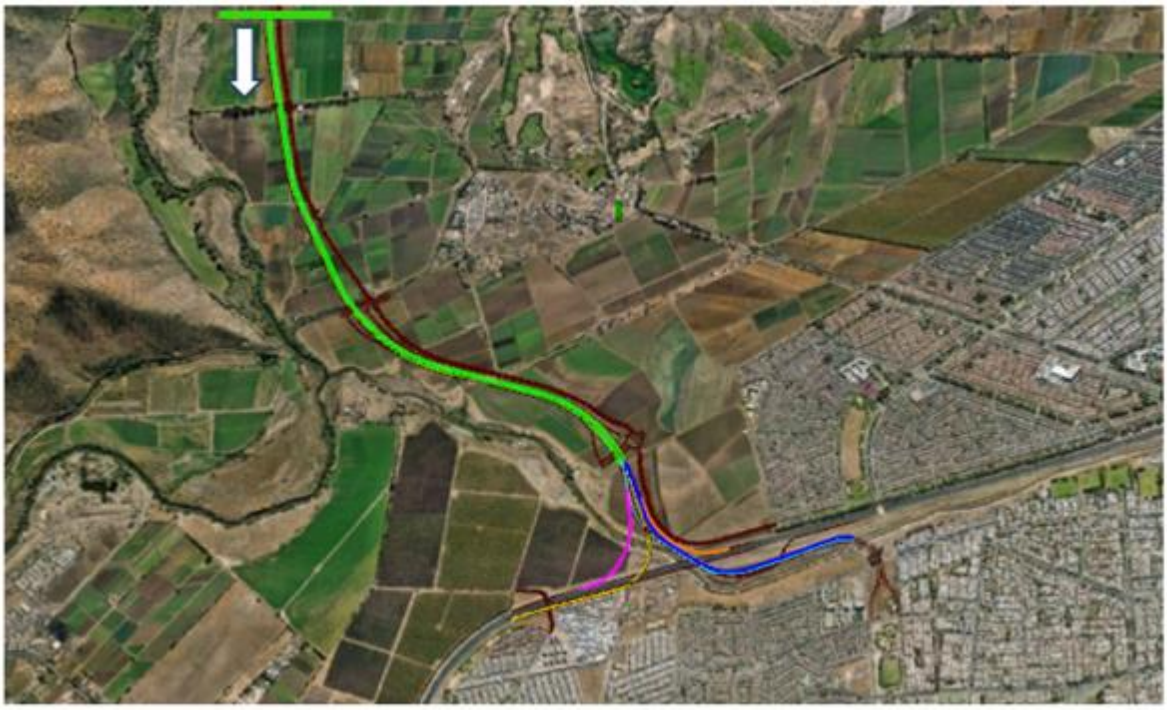
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

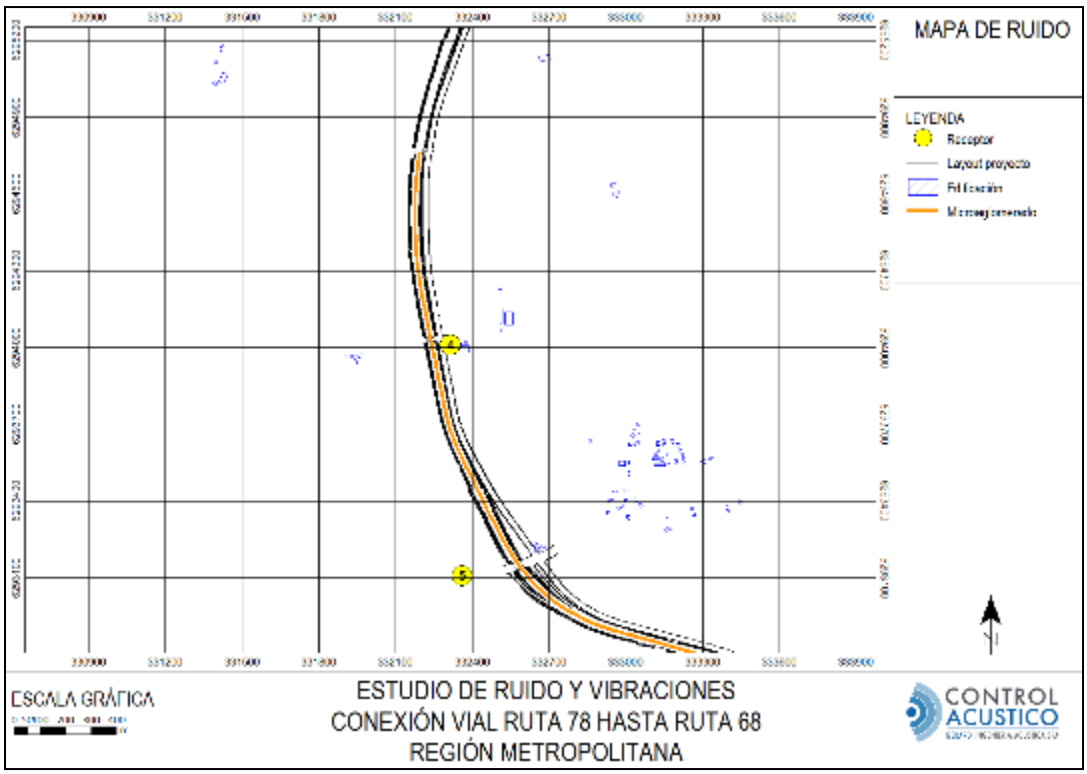


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

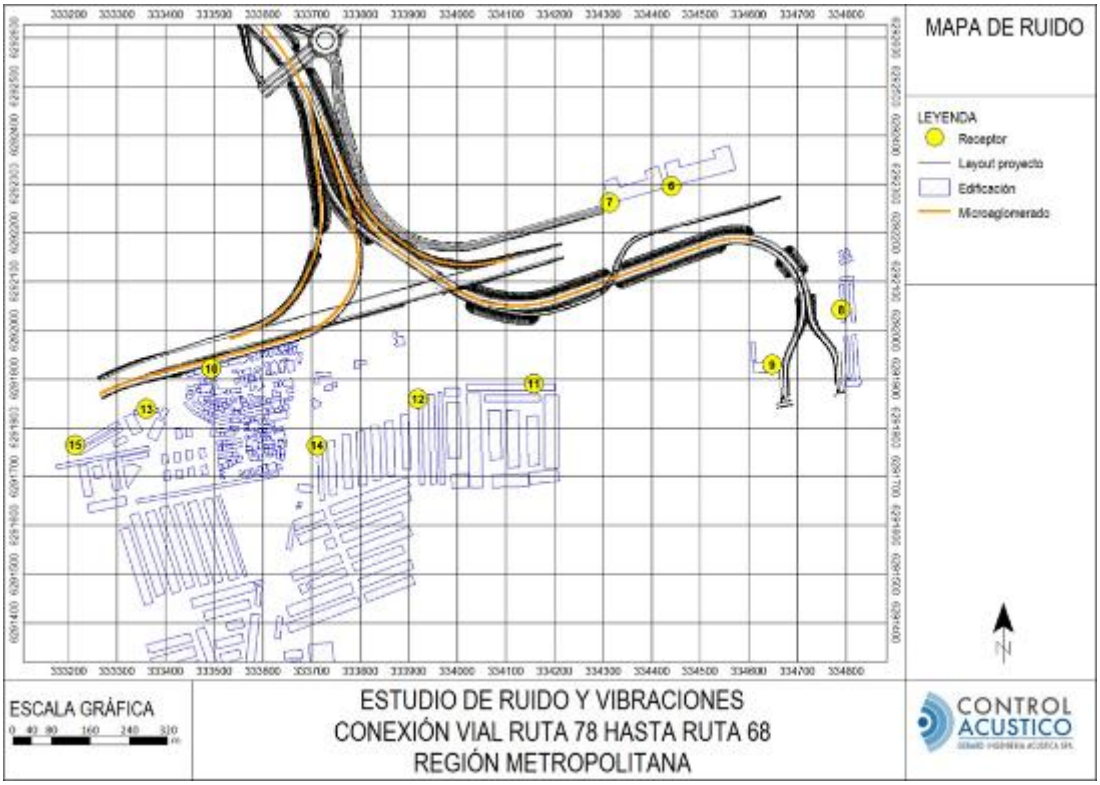
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

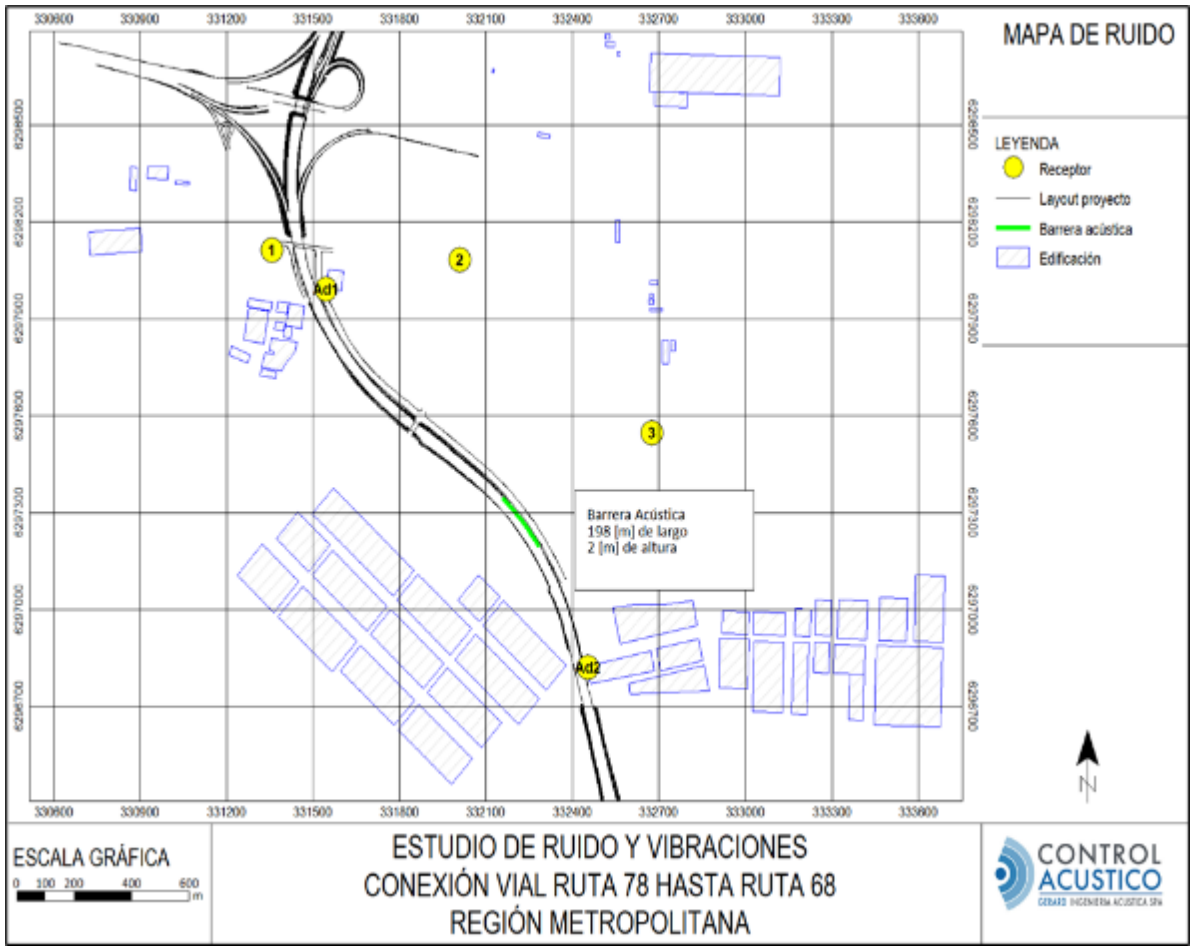
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

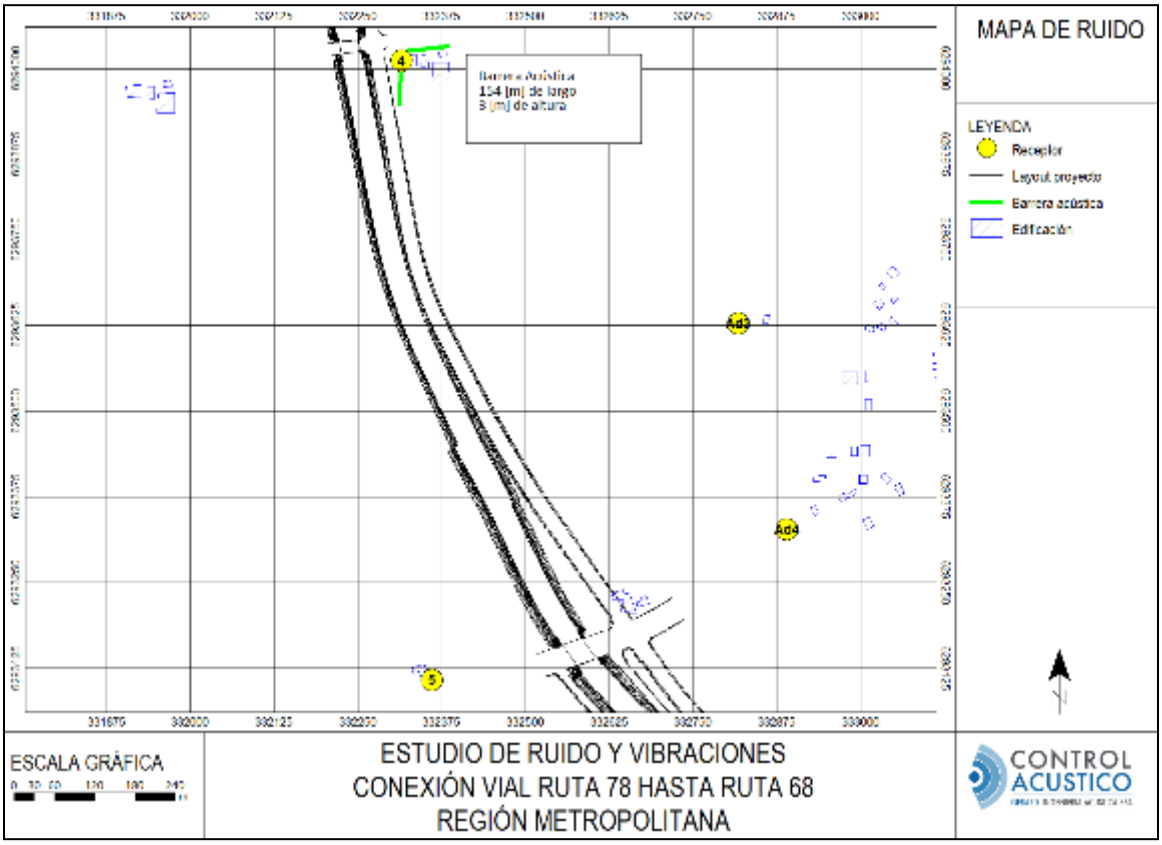



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

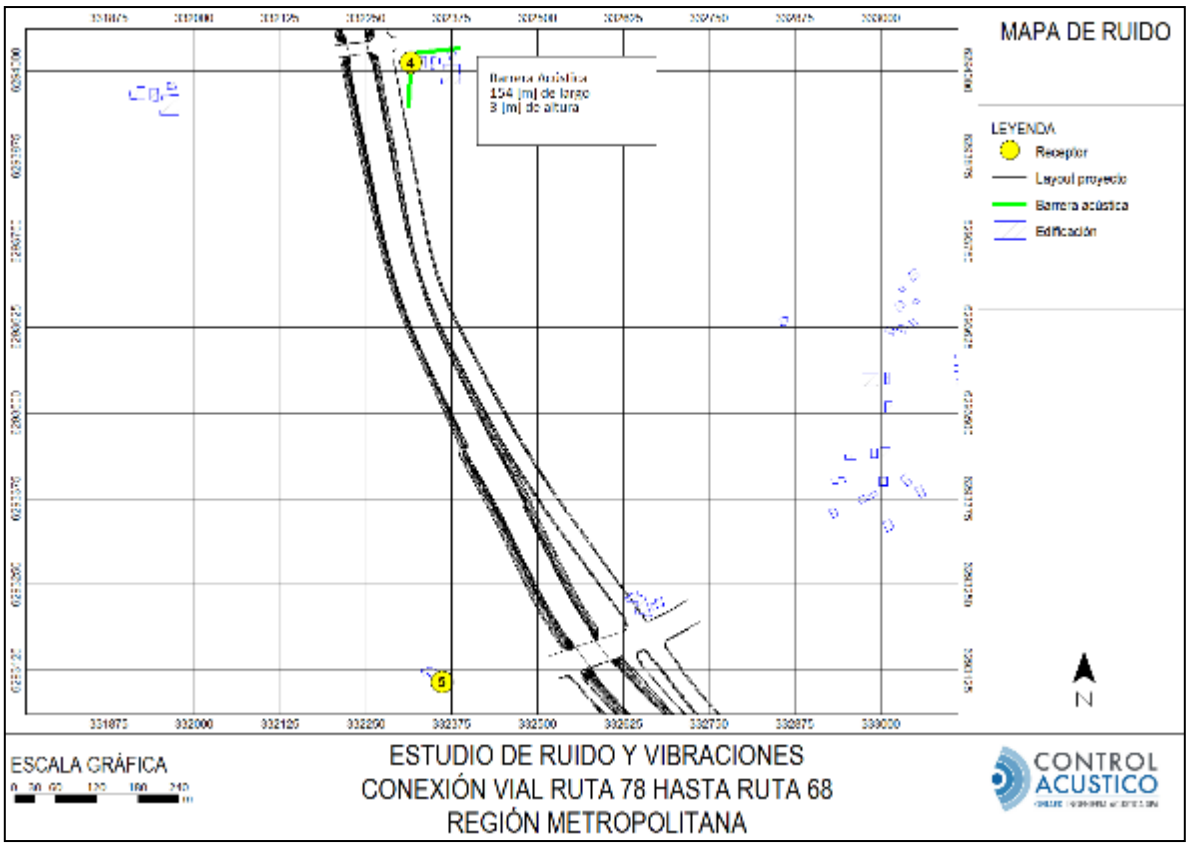
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

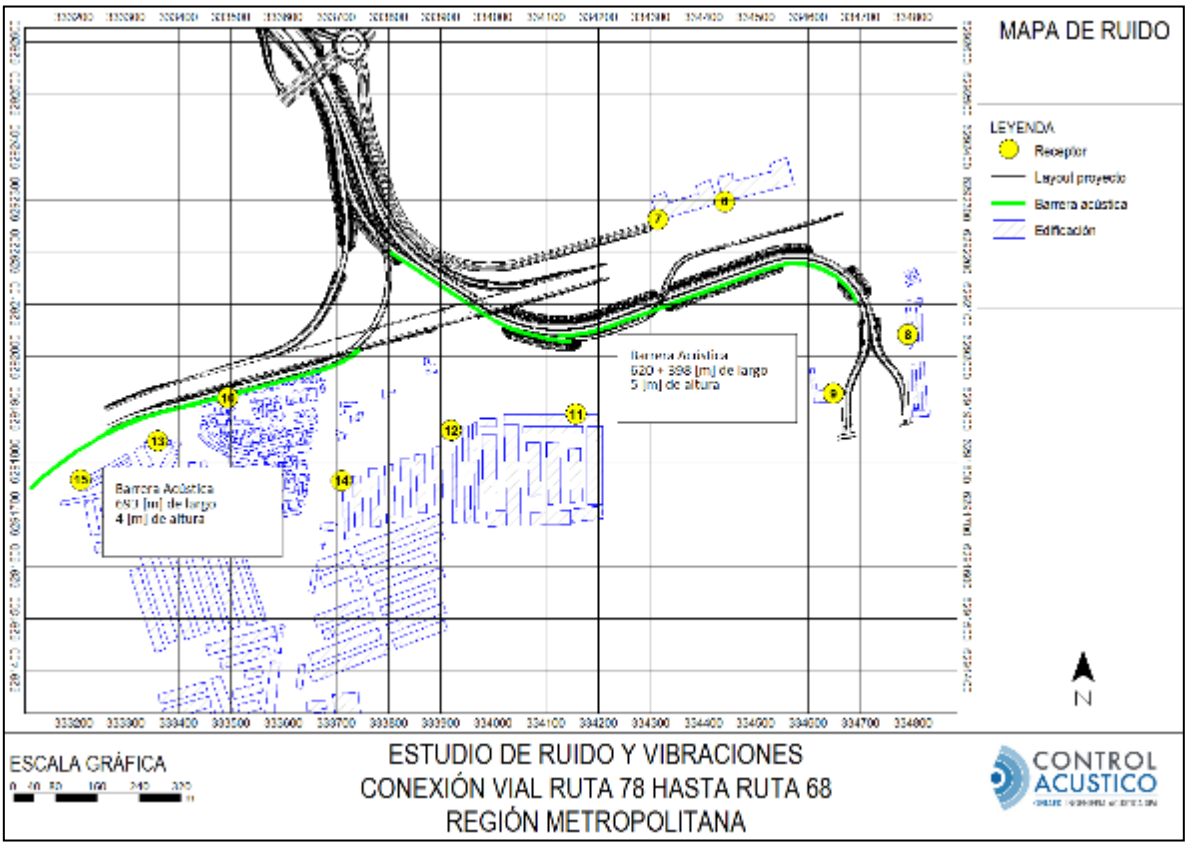



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 5**

Eliminación de malos olores
Todos los gases emitidos provocaran malos olores y enfermedades.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

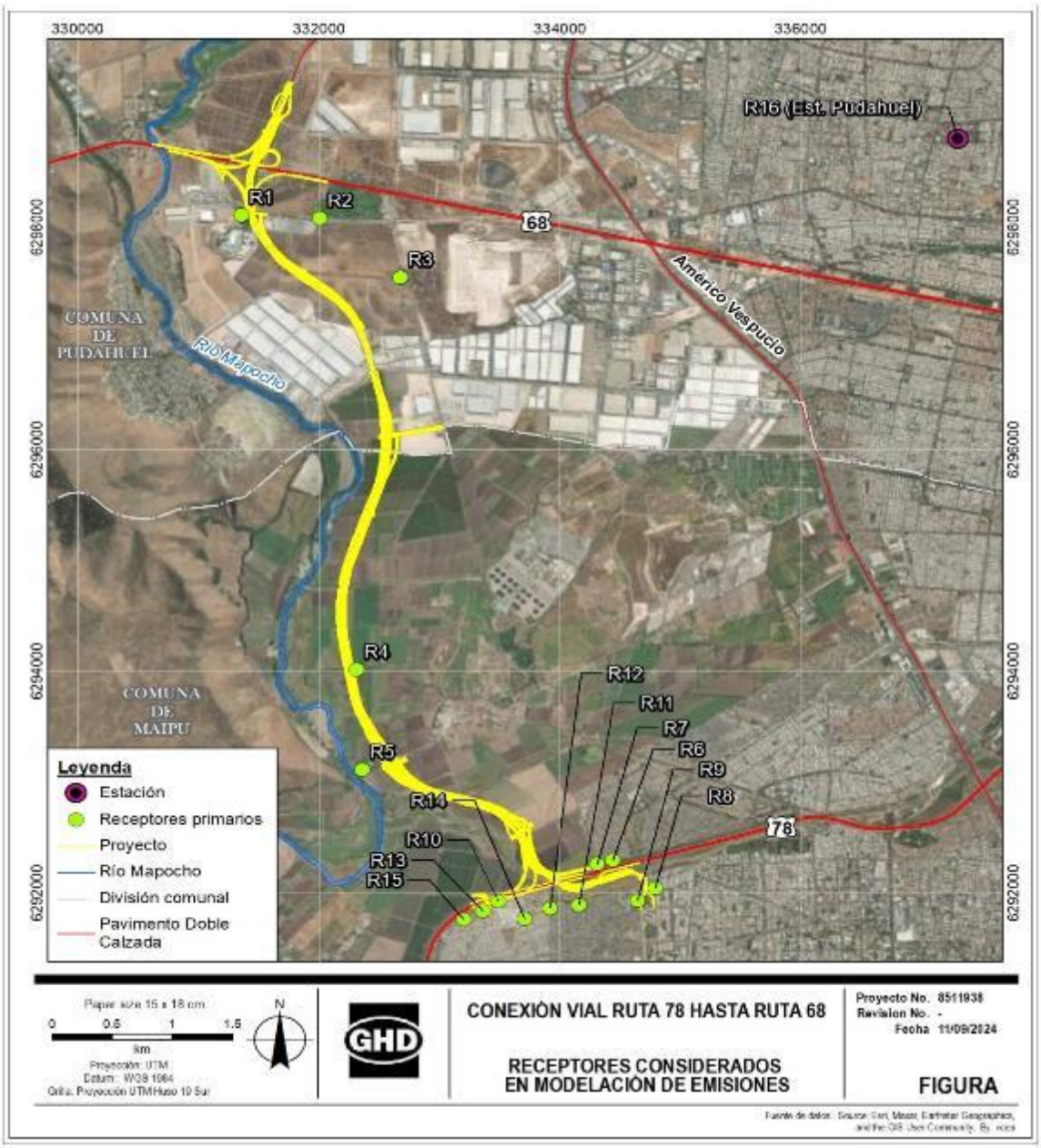
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región

Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Observación 6**

Planta sanitaria
No tienen por qué pensar en instalar una planta sanitaria para los trabajadores, es ridículo no se justifica.

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

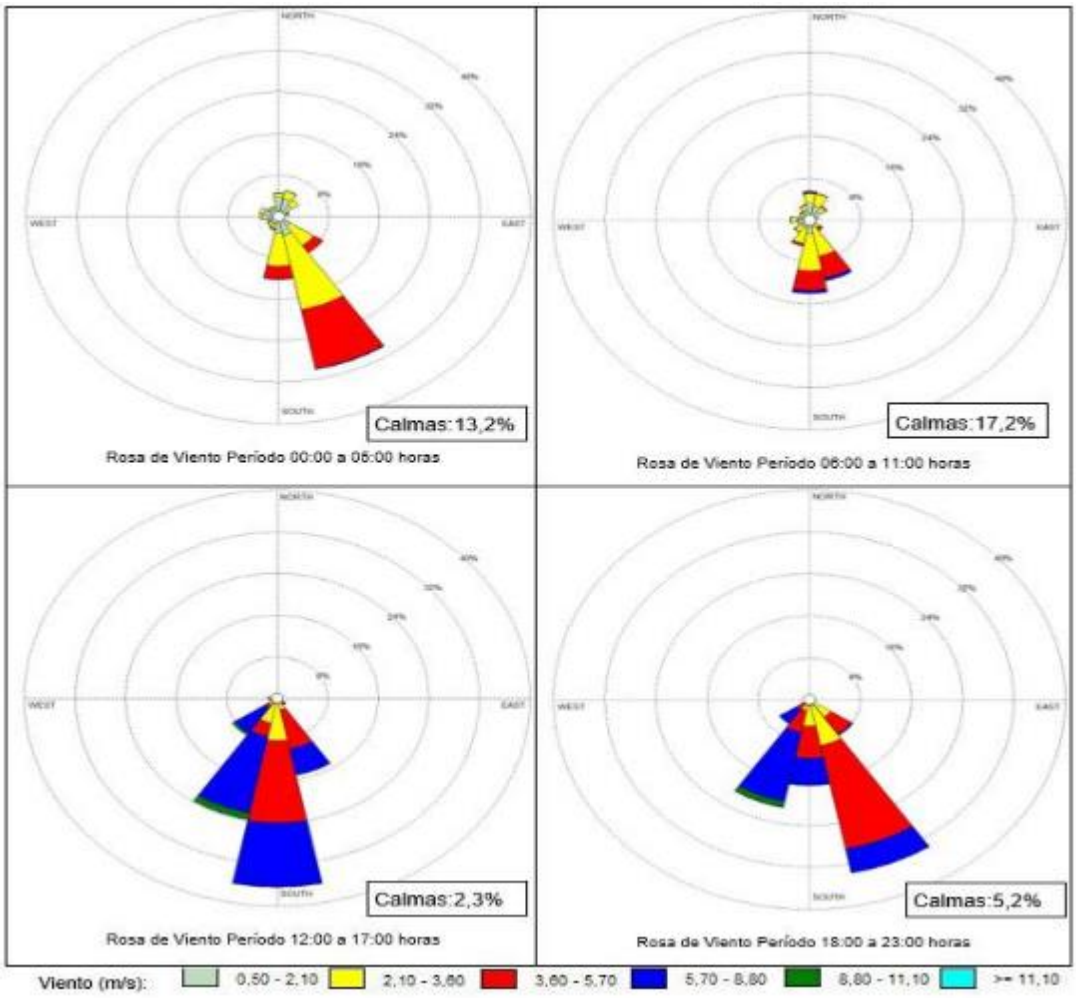
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.350. <u>Observante: Abelardo Lopez Miranda</u>**

**Observación 1**

Sector residencial
La destrucción de parques para realizar la actividad física, deporte tranquilamente se verá perjudicada por el acceso de las autopistas, lo que provocará un aumento del tránsito vehicular.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Al respecto, las obras del Proyecto culminan en su empalme con Av. Isabel Riquelme y el proyecto no considera intervención alguna en áreas verdes aledañas a esta avenida tal como se expone a continuación:

**Figura. Empalme del proyecto CV7868 – Av. Isabel Riquelme.**

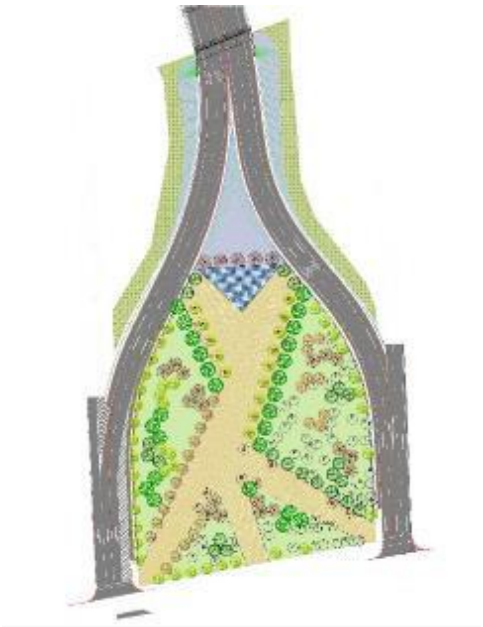
Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

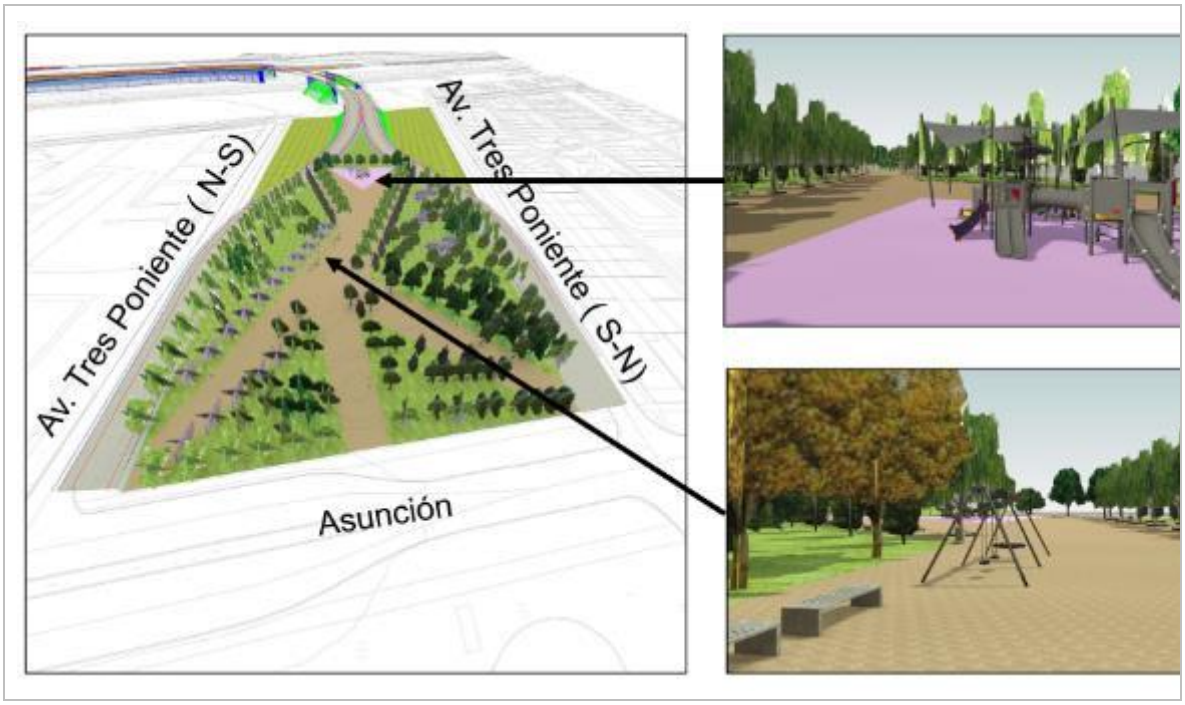
De la imagen, se desprende que las intervenciones motivadas por el proyecto se acotan a lo que respecta a la faja fiscal culminando las obras de intervención antes de la intersección de Eduardo Domínguez con Isabel Riquelme.

Por otra parte, el Titular aclara que en la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.<br> |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

**Observación 2**

Salud integral
Todos nos veremos perjudicados y vulnerados con lo que conlleva los ruidos, malos olores, contaminando el aire por el transito continuo, generando además estrés y otras patologías.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante que, el proyecto de Concesión conexión Vial Ruta 78 hasta 68, ciñe su diseño a los estándares establecidos en el Volumen N° 3 del Manual de Carreteras específicamente en el

numeral 3.604 Diseño de Pavimentos, el que se ajusta a la normativa ambiental vigente en el territorio nacional. El diseño de los pavimentos es validado por el Laboratorio Nacional de Vialidad. En este sentido se indica que este manual ha sido concebido de para apoyar la gestión de infraestructura del proyecto vial, como instrumento de gestión que entrega instrucciones técnicas, ambientales y se constituye como una guía de infraestructura vial.

En este sentido se indica que el proyecto para su materialización, como explicado en la Descripción de Proyecto, la Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68 se erige mayoritariamente de Rellenos para la conformación de Terraplenes. Para la conformación de estos es necesario contar con un volumen de material inerte que alcanza una cifra cercana a los 2.800.000 metros cúbicos, por tanto, el principal elemento para la construcción de la obra no cuenta con toxicidad inferida en consulta. Así mismo asociado a este movimiento de tierra, el Titular indica que, durante la ejecución de estos, contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 3 y 4, éstas últimas de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción del Proyecto se dispondrá de un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas.

Así mismo, se indica que se regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. | En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Se señala al Observante que, el descarte del Art. 5 del D.S. 40/212 MMA se presentó de manera detallada en el Numeral 5.2 del Capítulo 05 del EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/14/Capitulo_05_Analisis_Articulo_11.pdf, como parte del análisis del artículo 11 de la Ley 19.300. Sin perjuicio de lo anterior y considerando dicha fuente y el alcance de la consulta se procede a evaluar si el Proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, según lo establecido en el literal a) y b) detallados en el artículo 5 del D.S. N° 40/2012, RSEIA.

Artículo 5.- Riesgo para la salud de la población.
*El titular deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental si su proyecto o actividad genera o presenta riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.*
*A objeto de evaluar si se genera o presenta el riesgo a que se refiere el inciso anterior, se considerará la presencia de población en el área de influencia, cuya salud puede verse afectada por:*

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales**

**normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

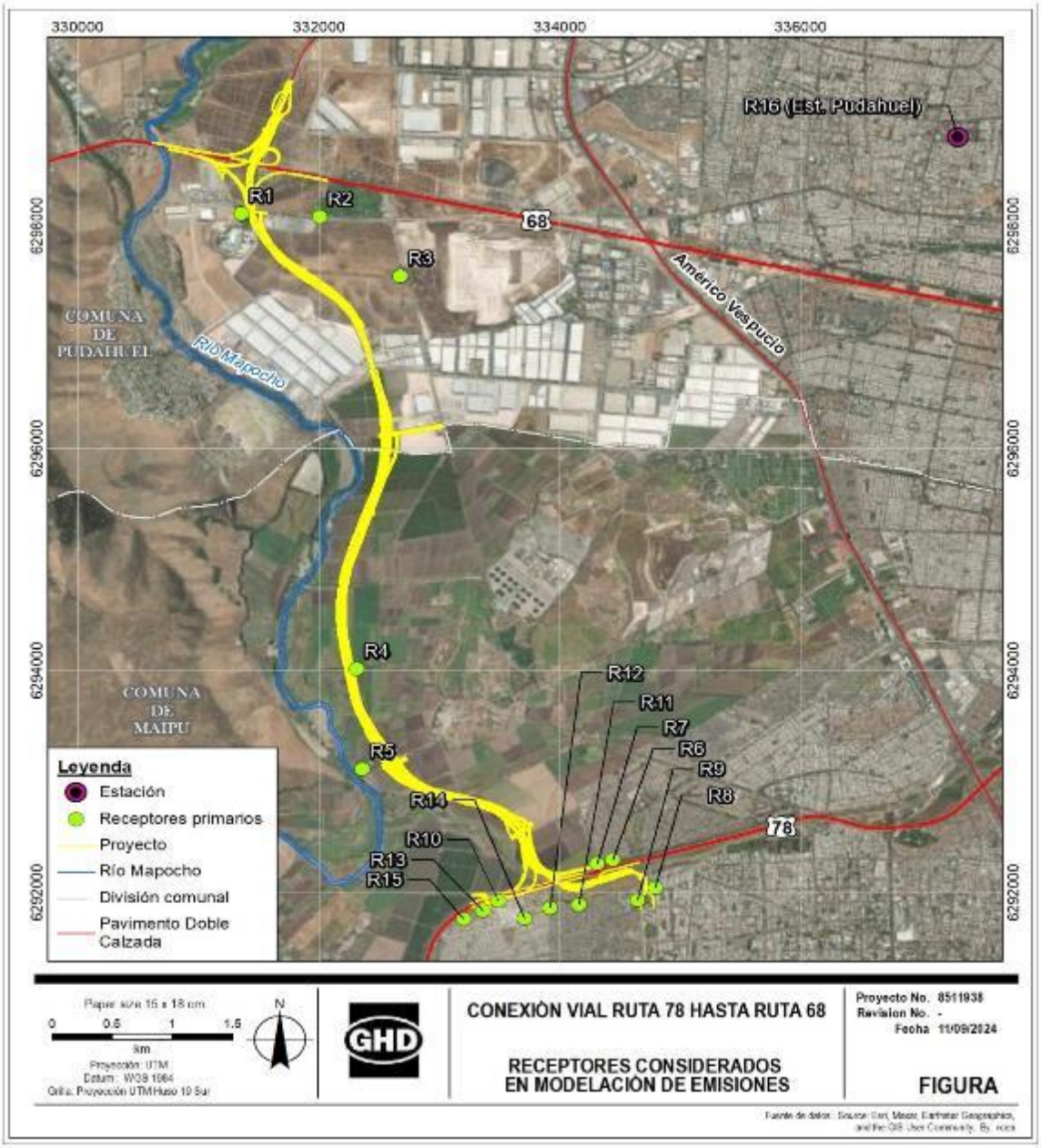
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [$g/m^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [$g/m^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [$g/m^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[295], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[296], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria

[295] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[296] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m³] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | µg/m³ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.**

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido producido por maquinarias para cada punto de evaluación se compararon con los niveles máximos permitidos, de manera de verificar el cumplimiento según el Decreto Supremo N° 38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 el MMA). Para el caso del flujo vehicular los valores son evaluados mediante la guía de referencia FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA” (SEA, 2019).

Los resultados de la modelación de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto se presentan en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

- **Fase de construcción**

A continuación, en la Tabla que sigue, se presenta el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias en los distintos frentes de trabajos a ejecutar al interior del área del proyecto.

**Tabla. Potencia acústica maquinaria fase de construcción**

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | Excavadora | 2 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| | Bulldozer | 1 | 108 | BS 5228 C2, Nº 10 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **111** | |
| Nivelación de terreno | Rodillo Tambor simple | 1 | 102 | BS 5228 C2, Nº 38 |
| | Motoniveladora | 1 | 106 | Fuente propia |
| | Bulldozer | 1 | 106 | BS 5228 C 8, Nº 6 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **110** | |
| Pavimentación | Rodillo pata de goma | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| | Camión Imprimador | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| | Finisher | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |
| Hormigonado | Camión mixer | 1 | 108 | BS 5228 tabla 4, N° 20 |
| | Vibrador de inmersión | 1 | 97 | BS 5228 C4, N° 34 |
| | Placa compactadora | 1 | 108 | BS 5228 C2, N° 41 |
| | Trompo Eléctrico | 1 | 90 | BS 5228 C4, N° 23 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| **Total Foco de Ruido** | | | **111** | |
| Compactación asfalto | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| | Rodillo Neumático | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |
| Compactación | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **106** | |
| Traslado a botadero | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, N° 3 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **104** | |
| Traslado y carguío | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, Nº 3 |
| | Excavadora | 1 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

La maquinaria no funciona de forma simultánea, sino que lo realiza secuencialmente o en pequeños grupos de trabajo. Con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área de proyecto se simuló el funcionamiento del equipamiento asociado al frente de mayor emisión sonora, correspondiente al frente de excavación, cercano a cada uno de los receptores y con un nivel de potencia acústica de 111 [dB(A)].

Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.ra

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles. Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

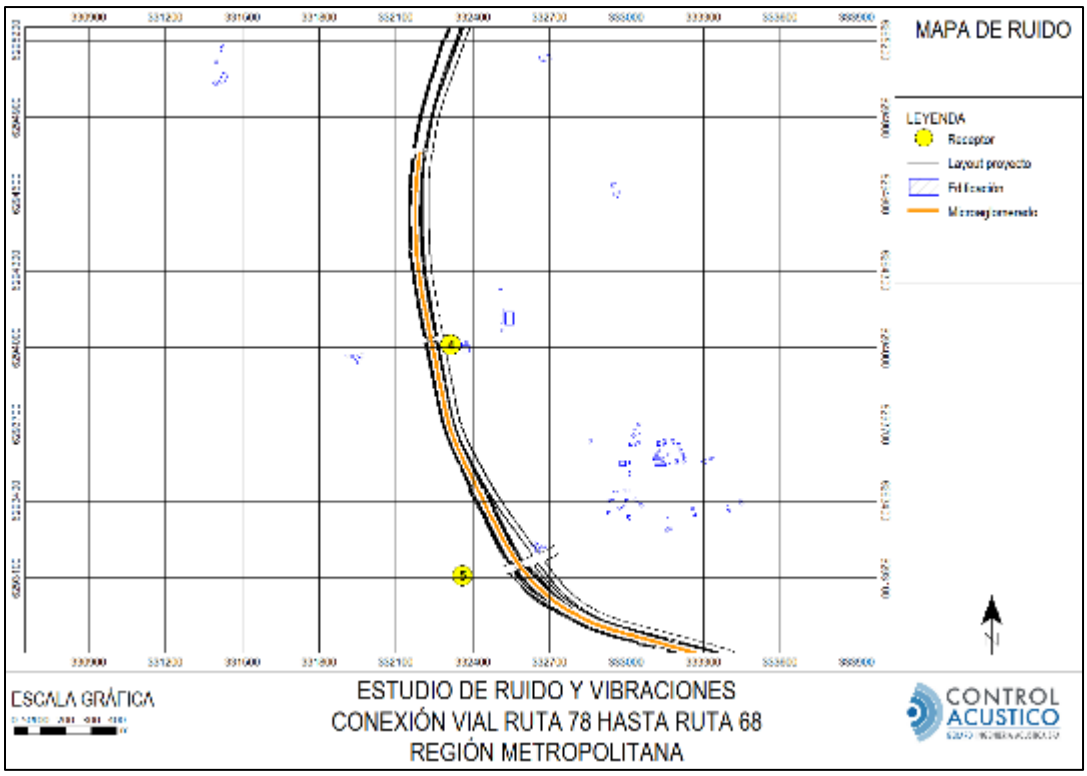
**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

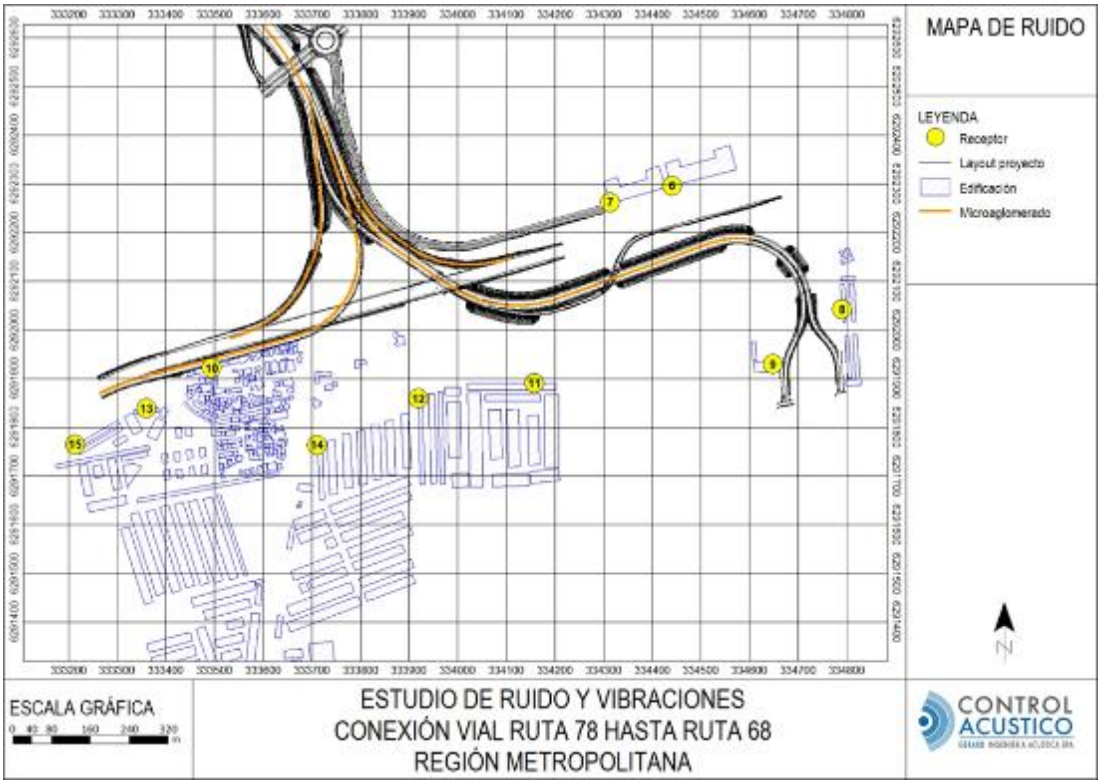
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

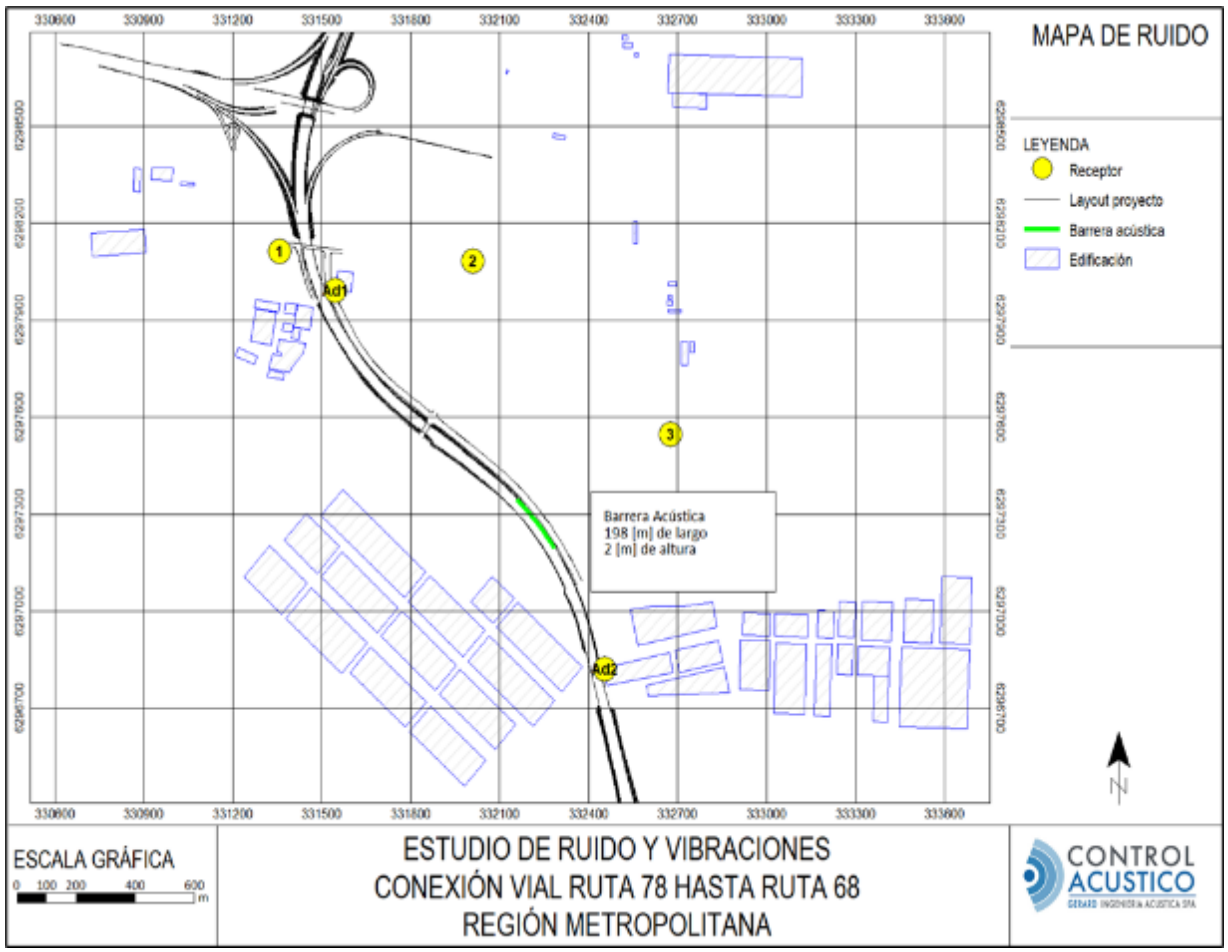
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

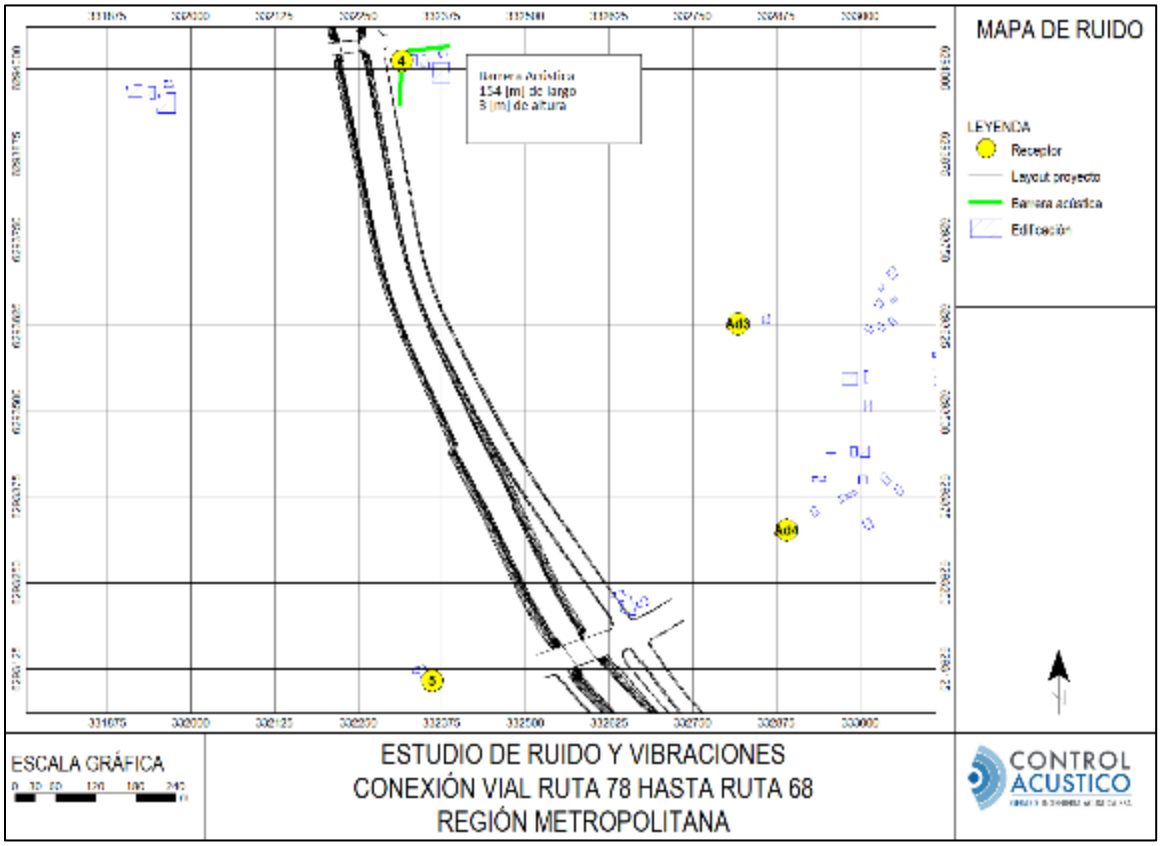



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

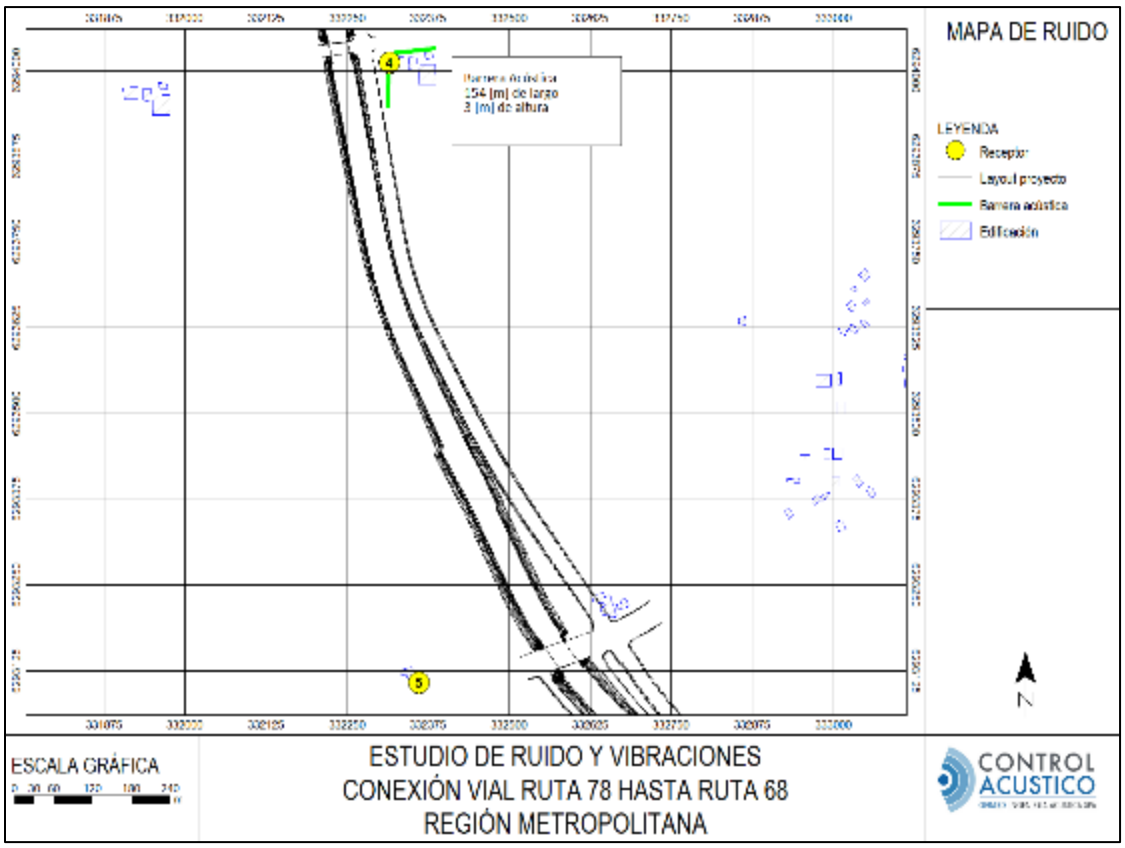
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

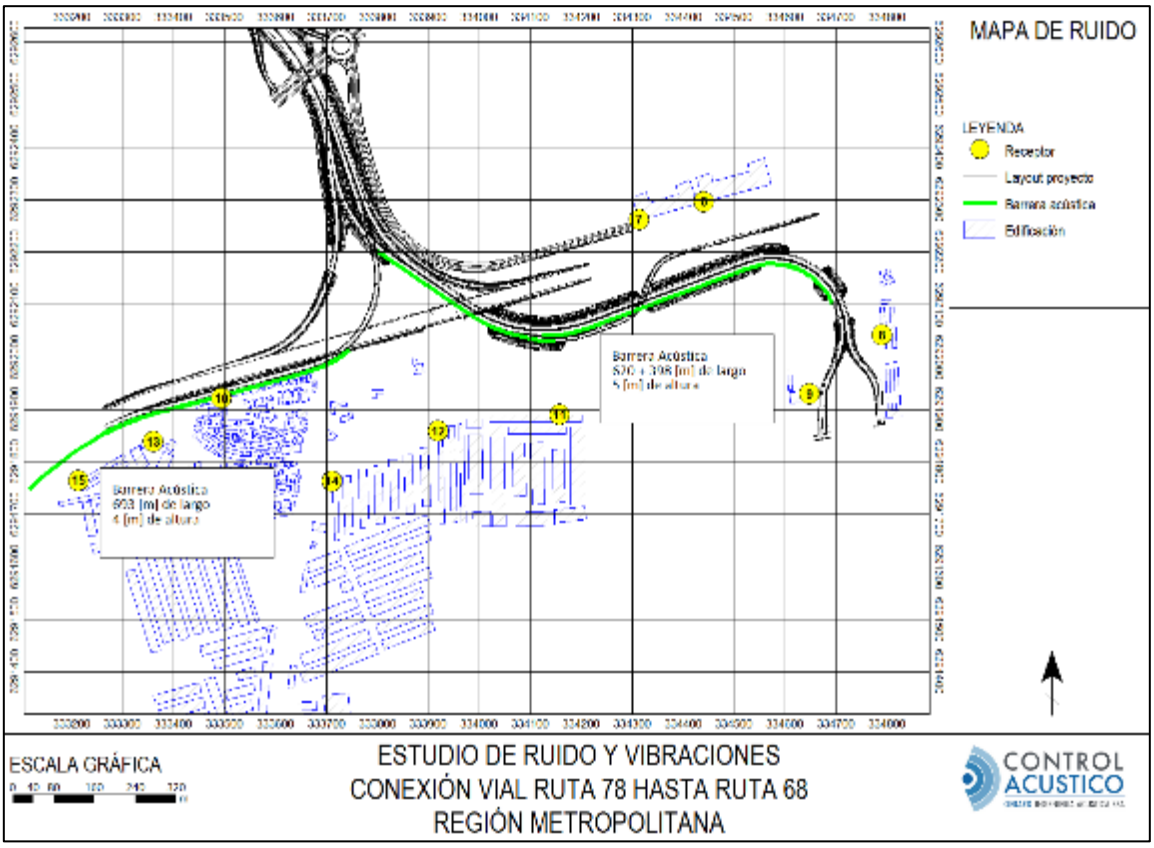



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el Proyecto no generará un impacto por vibraciones en los receptores cercanos a su emplazamiento en sus fases de construcción y operación.

Los resultados obtenidos a partir de las modelaciones de vibración producido por maquinarias durante la fase de construcción, cuyos resultados se compararon con los niveles máximos recomendados en la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición Septiembre de 2018, de manera de verificar el cumplimiento según la guía FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" del MMA.

La norma en cuestión establece 2 criterios a cumplir, Vibraciones que causen Molestia y Daño estructural.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA**

| Punto de medición | Tipo de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | Maquinaria | 80 | 0,2 | 94 |
| Todos | Flujo vehicular | 72 | 0,2 | 94 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada. Para flujo vehicular el criterio de molestia se evaluó con el máximo de referencia de 72 [VdB] para eventos frecuentes.
Cabe mencionar que el proceso constructivo considera el uso de rodillo vibratorio menos de 30 veces al día, lo que se considera un evento infrecuente para la guía FTA.

**Tabla. Definición de frecuencia de eventos (Tabla 6-2 FTA 2018)**

| Categoría | Definición |
|---|---|
| Eventos frecuentes | Más de 70 eventos por día |
| Eventos ocasionales | Entre 30 y 70 eventos por día |
| Eventos infrecuentes | Menos d 30 eventos por día |

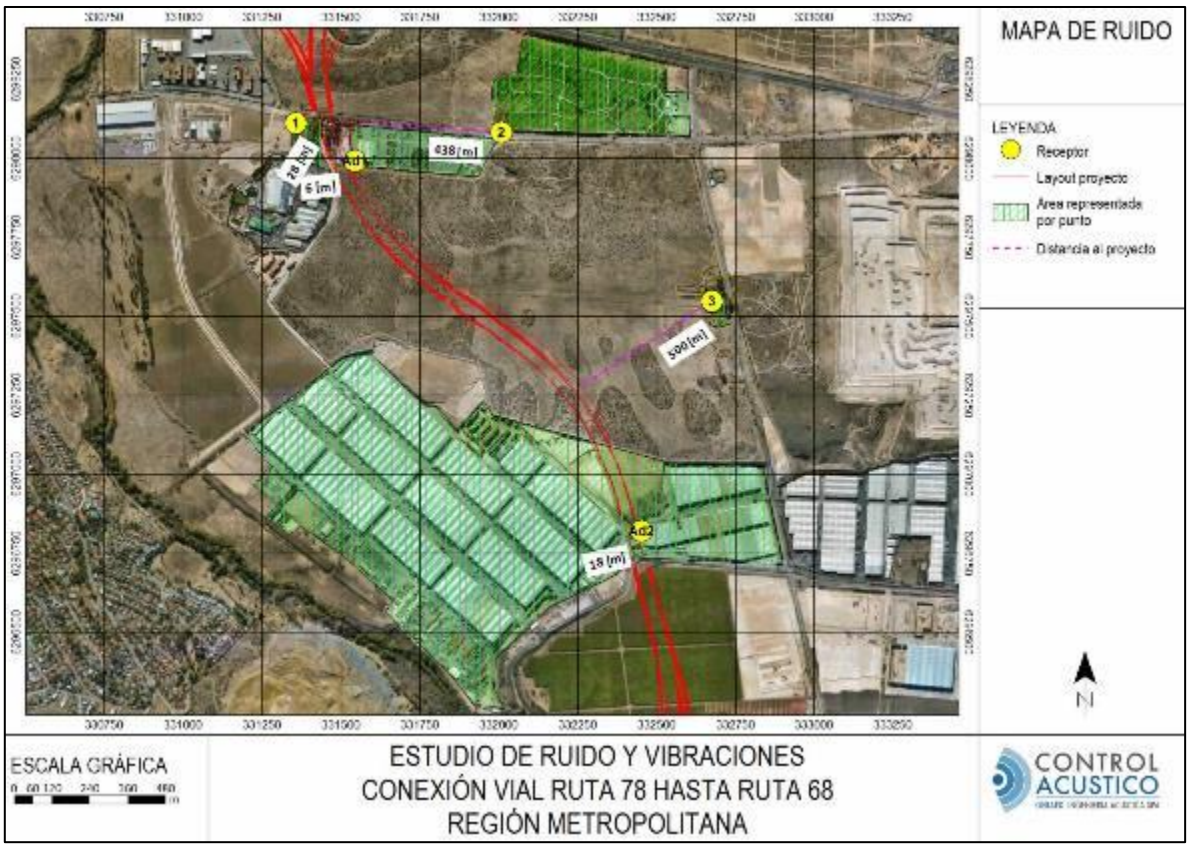
Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de daño en todos los receptores en torno al Proyecto corresponden a la categoría de edificación III.
El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, considera un total de diecinueve (19) puntos de medición ubicados en los sectores habitados, representando a receptores sensibles. En cada punto se realizaron mediciones en periodo diurno y nocturno, obteniendo un registro del nivel basal de vibraciones en los diferentes puntos de medición, con el objetivo de dimensionar los actuales niveles de vibración en las cercanías de los lugares de emplazamiento de las obras contempladas por el Proyecto.
A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de medición de vibraciones, los cuales corresponden a los más cercanos a las obras contempladas por el Proyecto. Es importante mencionar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

que las mediciones de vibración se realizaron en los mismos puntos seleccionados para la componente de ruido.

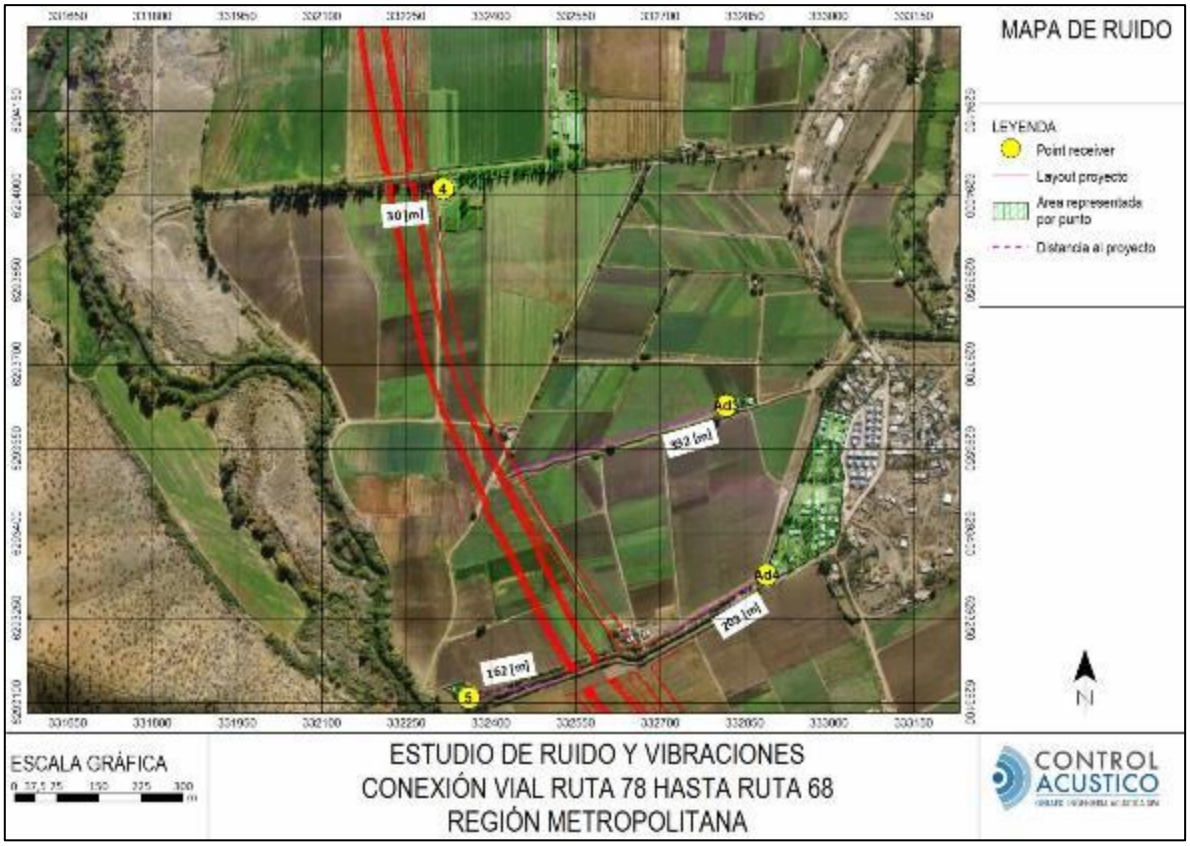
**Figura. Ubicación puntos de medición zona norte**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

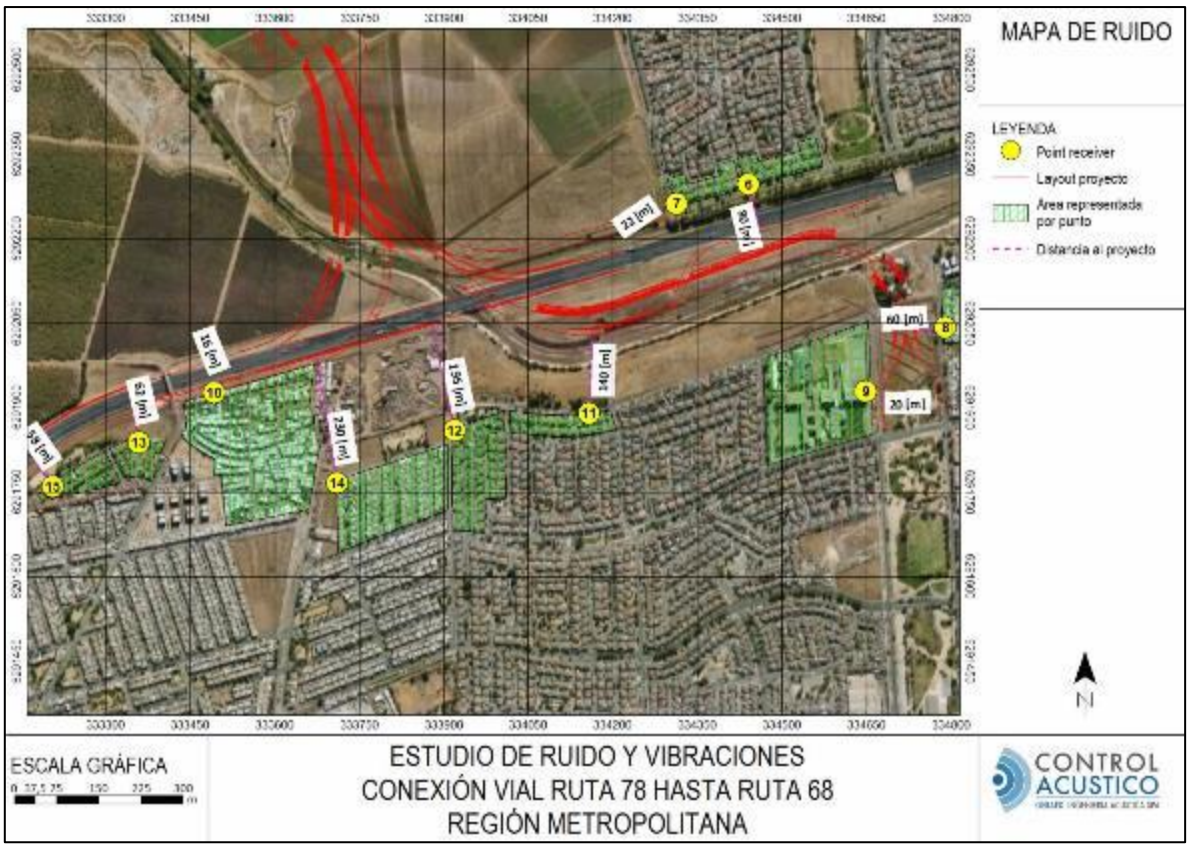
**Figura. Ubicación puntos de medición zona centro**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Ubicación puntos de medición zona sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La descripción y ubicación de cada uno de los 19 receptores se detallan en la siguiente Tabla, en la cual se precisa la distancia al Proyecto de cada uno.

**Tabla. Ubicación y descripción de puntos de medición**

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 1 | Vivienda de 1 piso ubicada en San Pablo Antiguo, camino a empresa "Integrity Ultrapac" | 1,5 | Vivienda | 28 | 331.359 | 6.298.110 |
| 2 | Costado de Cementerio "Canaan", ubicado en calle San Pablo Antiguo | 1,5 | Cementerio | 438 | 332.009 | 6.298.082 |
| 3 | Vivienda de 1 piso ubicada en Camino La Farfana s/n | 1,5 | Vivienda | 500 | 332.717 | 6.297.556 |
| 4 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 30 | 332.396 | 6.294.030 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 5 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 162 | 332.302 | 6.293.182 |
| 6 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Av. Isabel Riquelme #1453 | 1,5 – 4 | Vivienda | 80 | 334.443 | 6.292.288 |
| 7 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Isabel Riquelme #1565 | 1,5 – 4 | Vivienda | 22 | 334.311 | 6.292.253 |
| 8 | Vivienda 2 Pisos ubicada en Av. 3 poniente 3129 | 1,5 – 4 | Vivienda | 60 | 334.781 | 6.292.040 |
| 9 | Sede Cepech de 4 pisos, ubicado en calle 3 poniente | 1,5 - 8 | Educación | 20 | 334.651 | 6.291.943 |
| 10 | Vivienda de 2 pisos, ubicada en Av. El Conquistador | 1,5 - 4 | Vivienda | 16 | 333.494 | 6.291.926 |
| 11 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Costanera sur Zanjón de la aguada #2094 | 1,5 – 4 | Vivienda | 140 | 334.158 | 6.291.885 |
| 12 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Santa Berta #3068 | 1,5 - 4 | Vivienda | 195 | 333.915 | 6.291.862 |
| 13 | Vivienda de 2 pisos ubicada en pasaje El cedrón #65 | 1,5 – 4 | Vivienda | 62 | 333.388 | 6.291.836 |
| 14 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Bandera Chilena con Pasaje. Padre de la Patria | 1,5 - 4 | Vivienda | 230 | 333.711 | 6.291.771 |
| 15 | Vivienda de 2 pisos ubicada en El conquistador #3189 | 1,5 – 4 | Vivienda | 58 | 333.217 | 6.291.779 |
| Ad1 | Comercializadora Tradecos Chile SpA. | 1,5 | Comercial | 6 | 331.359 | 6.298.110 |
| Ad2 | Bodegas San Francisco | 1,5 | Distribución | 18 | 332.009 | 6.298.082 |
| Ad3 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 392 | 332.717 | 6.297.556 |
| Ad4 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 202 | 332.396 | 6.294.030 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Respecto a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, el Titular señala que se actualiza la evaluación tomando en cuenta que el rodillo vibratorio es una maquinaria de uso infrecuente conforme a lo establecido en tabla de la norma FTA, *"Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual"*, considerando menos de 30 eventos diarios y el uso de rodillo vibratorio de menor emisión.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, los resultados que se detallan en la siguiente Tabla muestran que existe cumplimiento en el criterio de daño en todos los receptores y para el criterio de molestia, existe incumplimiento en dos puntos evaluados: el punto 9 y punto 10.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de daño. Rodillo vibratorio**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 2 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 4 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 5 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 6 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 7 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| 8 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 9 | 0,05 | 0,2 | Cumple |
| 10 | 0,07 | 0,2 | Cumple |
| 11 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 12 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 13 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 14 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 15 | 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad1 | 0,2 | 0,2 | Cumple |
| Ad2 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| Ad3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad4 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 81 | 80 | No Cumple |
| 10 | 84 | 80 | No Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 93 | 80 | No Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Dado este nuevo escenario, se presentan a continuación las medidas de control de vibraciones para cualquier estructura ubicada a una distancia menor a 22 metros de actividades con empleo de rodillo vibratorio:
Uso de rodillo vibratorio de 20,2 HP
Traslado de los rodillos de un frente a otro sin utilización del rotor vibratorio.
No mantener el rodillo vibratorio con el rotor operando ociosamente.

Con estas medidas, se realiza una proyección con un rodillo de menor tamaño, basado en información contenida en el estándar británico BS 5228-1-2009+A1-2014 "*Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 2- Vibration*", como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA.**

| Puntos de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|
| | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | 80 | 0,2 | 94 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para el criterio de daño para todos los receptores corresponde a la categoría de edificación III.
La siguiente tabla, presenta los valores proyectados y la evaluación de cumplimiento para el criterio de molestia, utilizando un rodillo vibratorio pequeño, donde se puede verificar que el criterio de molestia se cumple en todos los receptores.

**Tabla. Valores Lv Proyectados y Evaluación de Cumplimiento. Criterio de Molestia FTA – Rodillo vibratorio***

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 67 | 80 | Cumple |
| 10 | 70 | 80 | Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En virtud de los resultados obtenidos en la proyección de las vibraciones del Proyecto en su fase de construcción y su posterior evaluación respecto de los máximos establecidos por la normativa estadounidense FTA, “Transit Noise and Vibration Assessment”, para los criterios de daño y molestia de la citada guía, muestran que durante la ejecución de las obras no se superará el máximo en ninguno de los puntos evaluados por la guía estadounidense como resultado de las medidas adoptadas y en su fase de operación se verificó el cumplimiento de la totalidad de los puntos evaluados.
En consecuencia, se concluye que el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68”, no generará un impacto vibratorio en los receptores más sensibles y cercanos al Proyecto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con el análisis realizado al Art. 5 literales a) y b) del D.S. 40/212 MMA según el alcance solicitado en la consulta respecto a si el Proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, se constata que las obras y actividades del Proyecto no generan o presentan riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

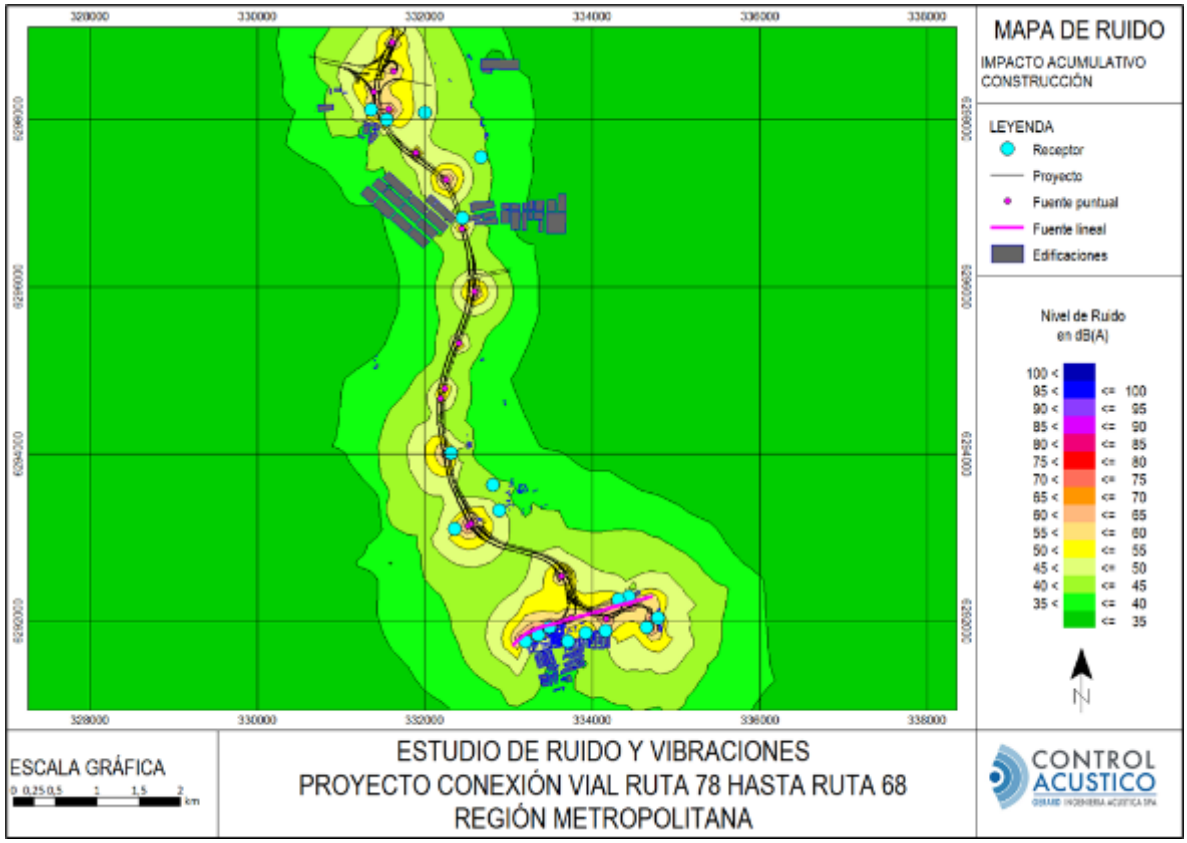
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

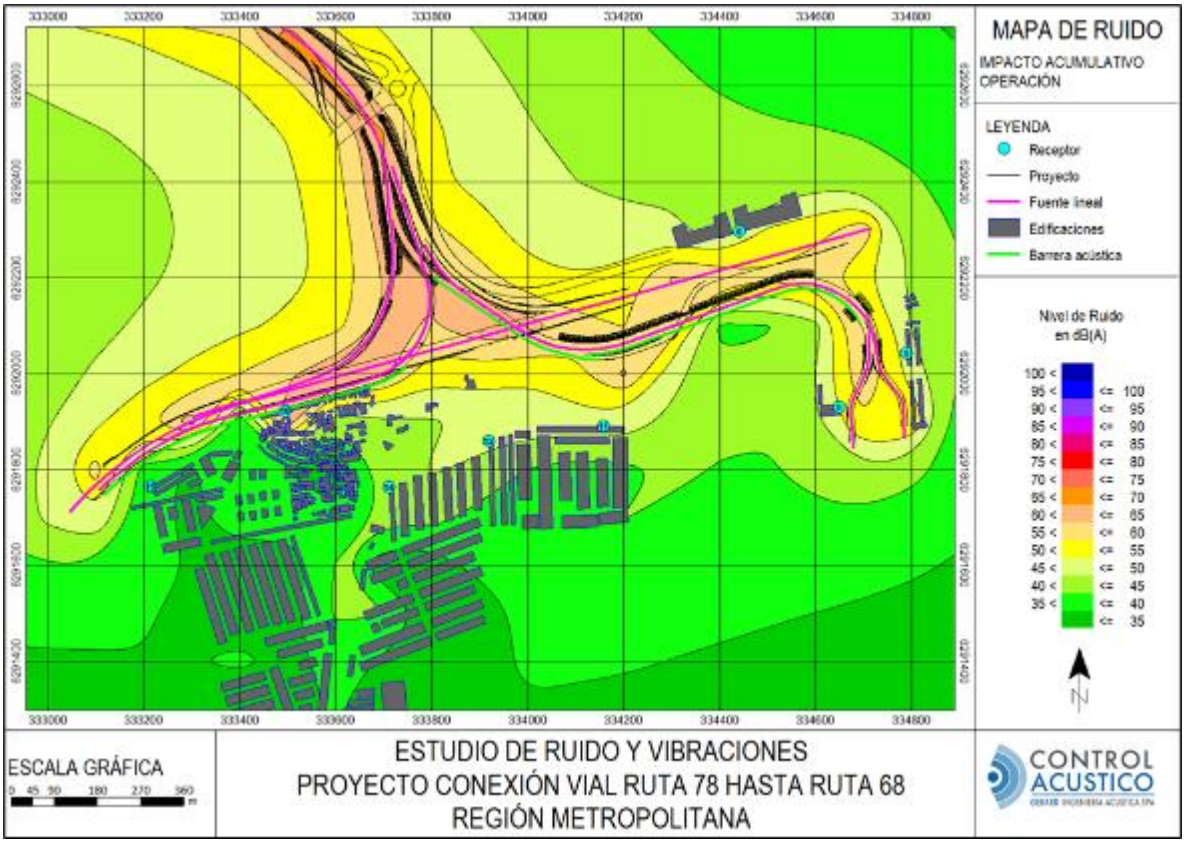
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

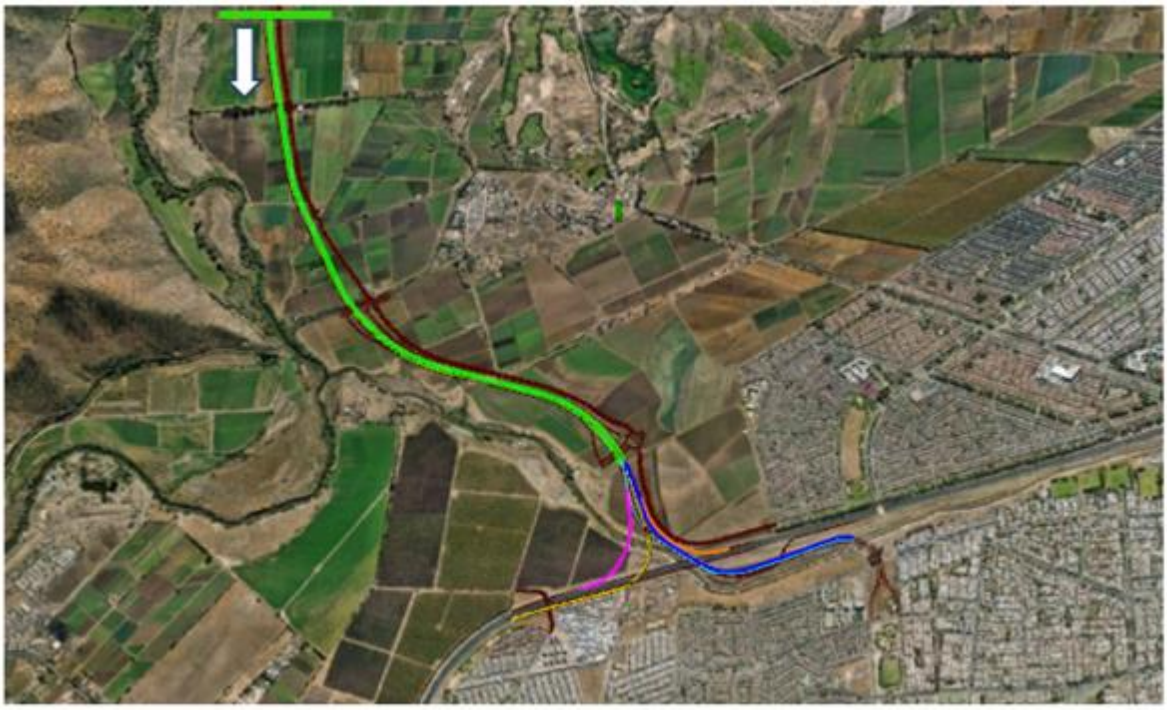
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

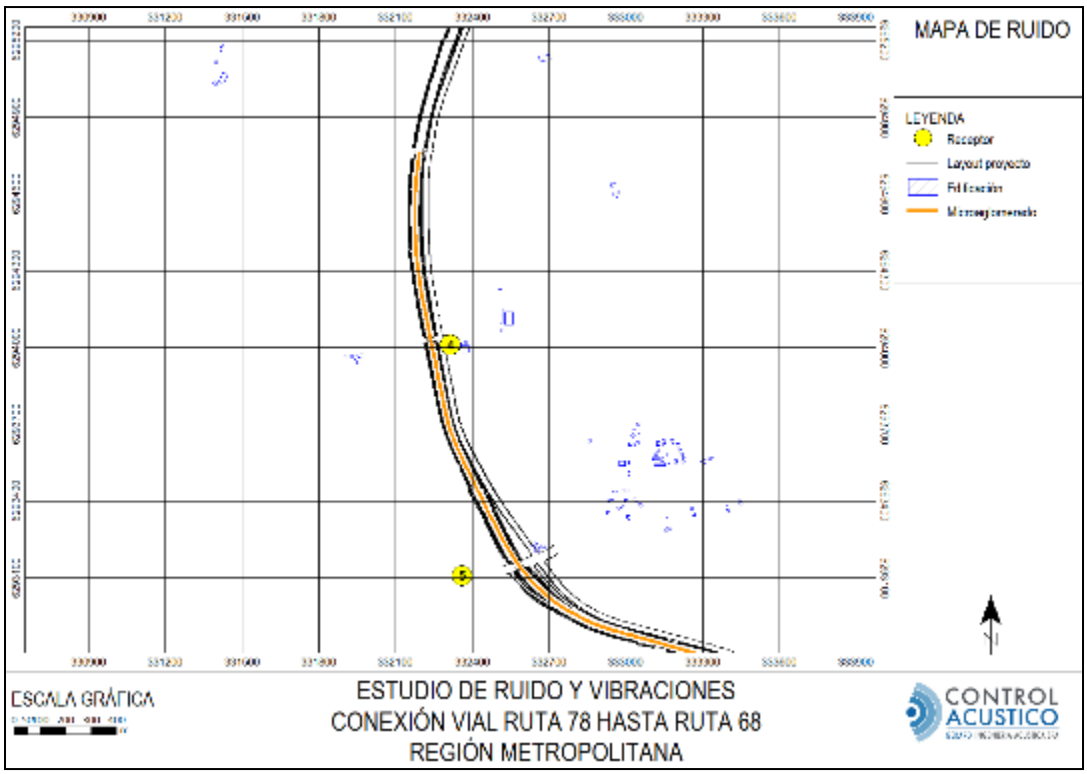


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

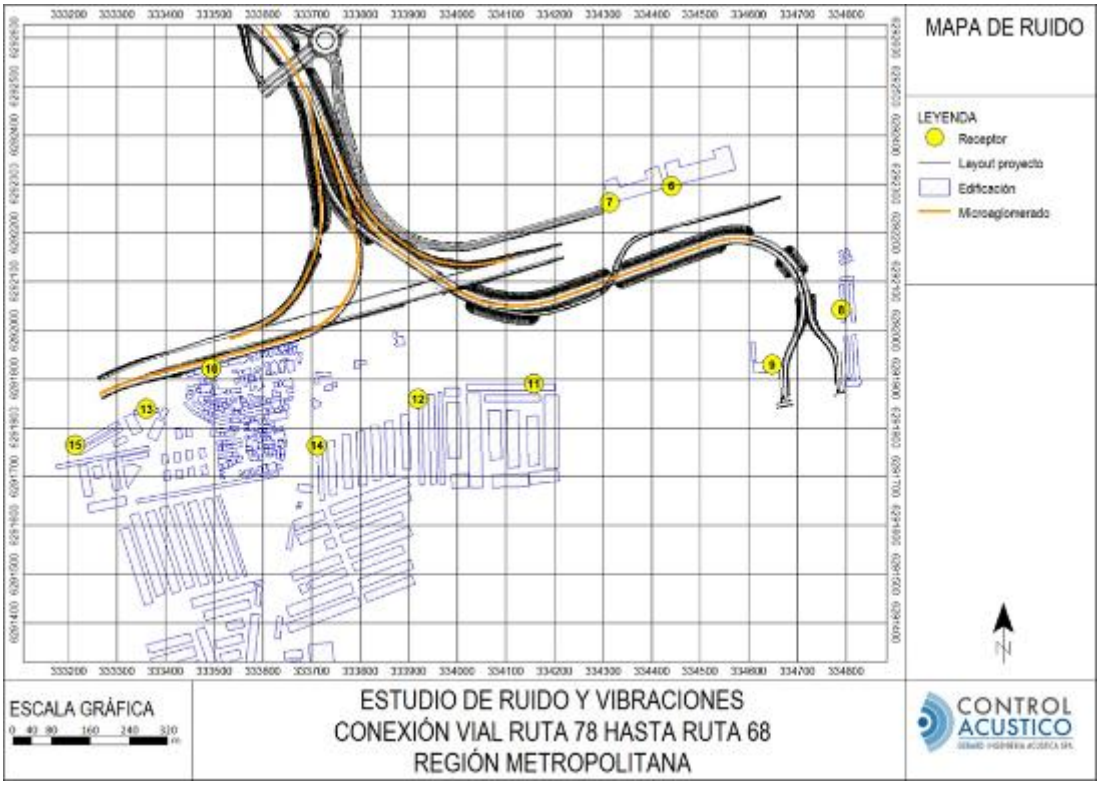
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

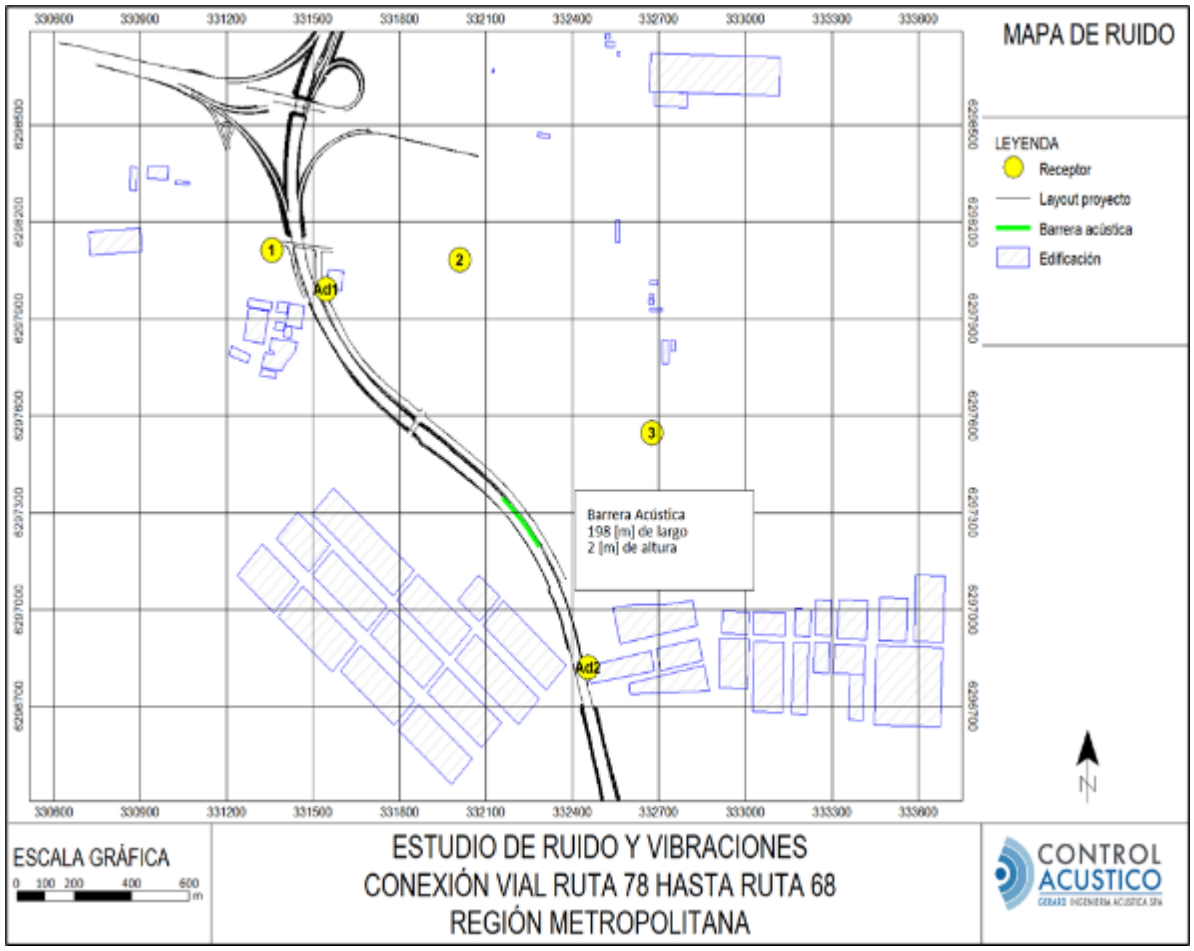
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

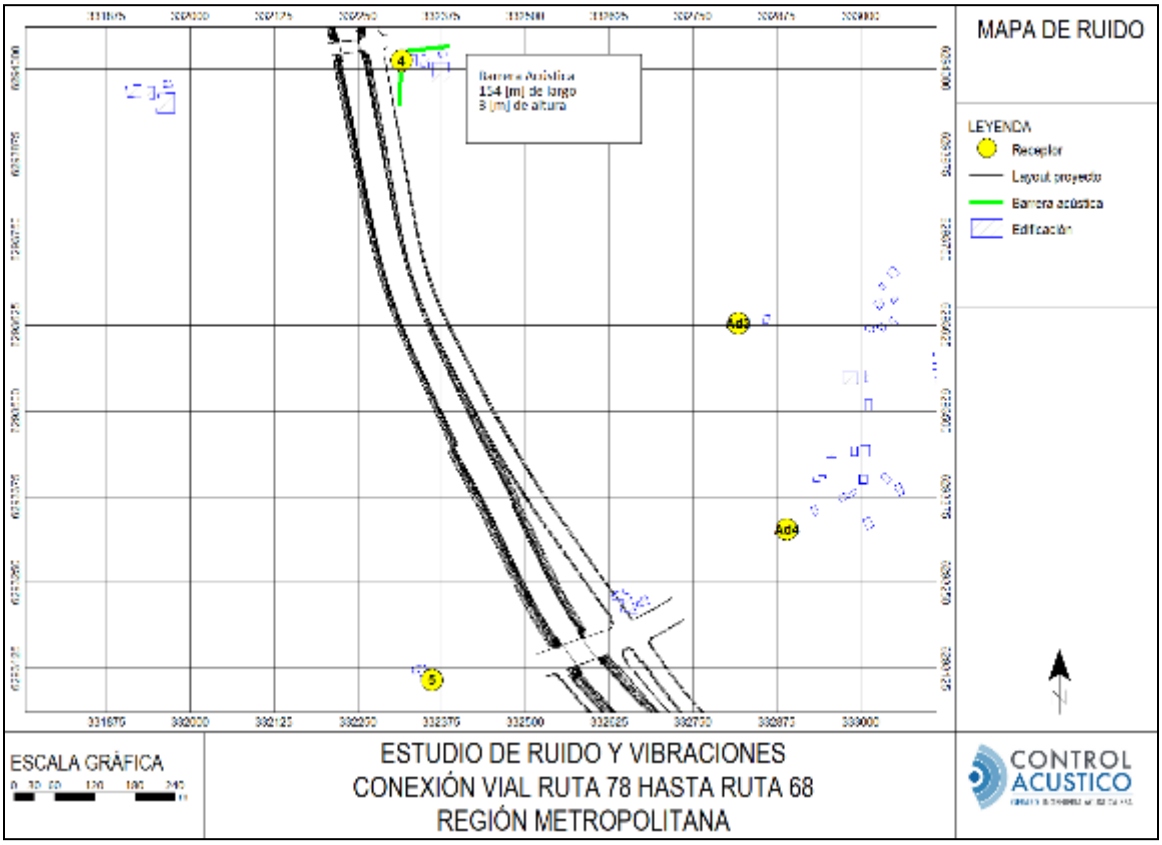



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

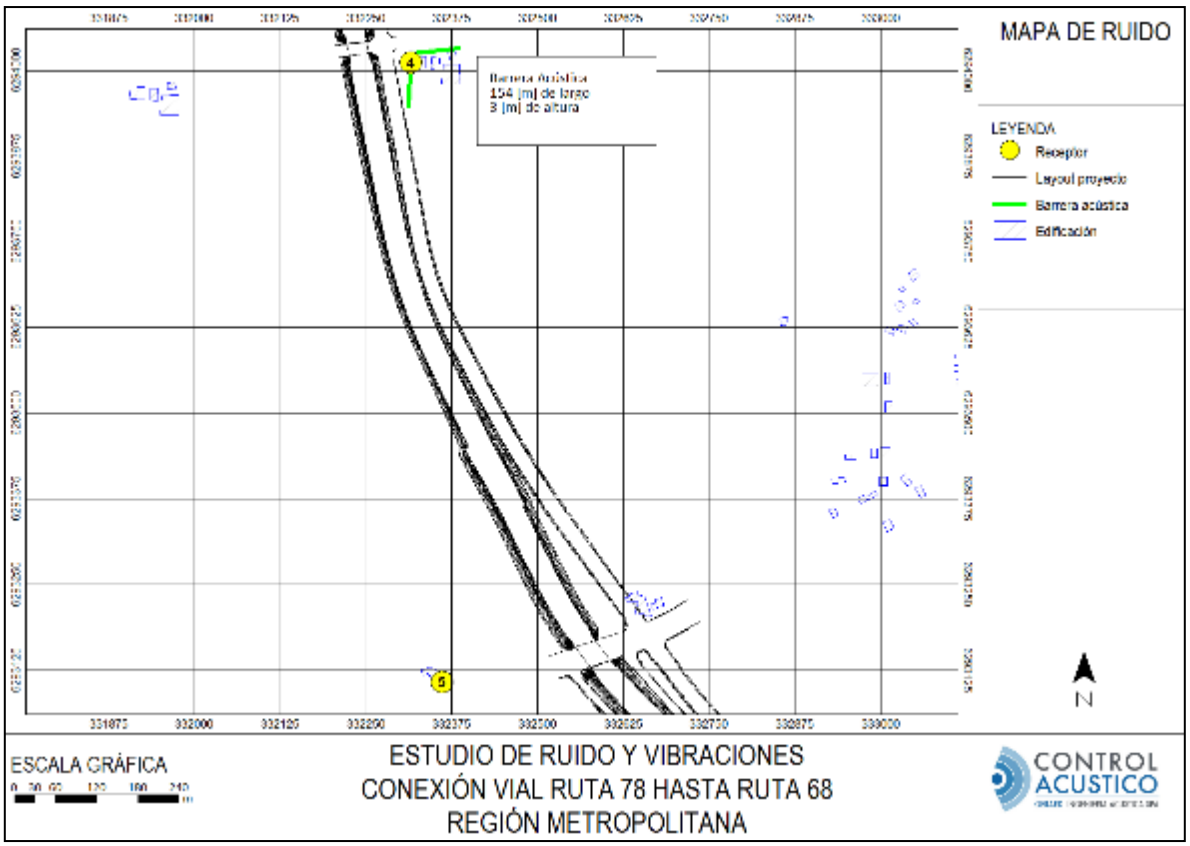
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

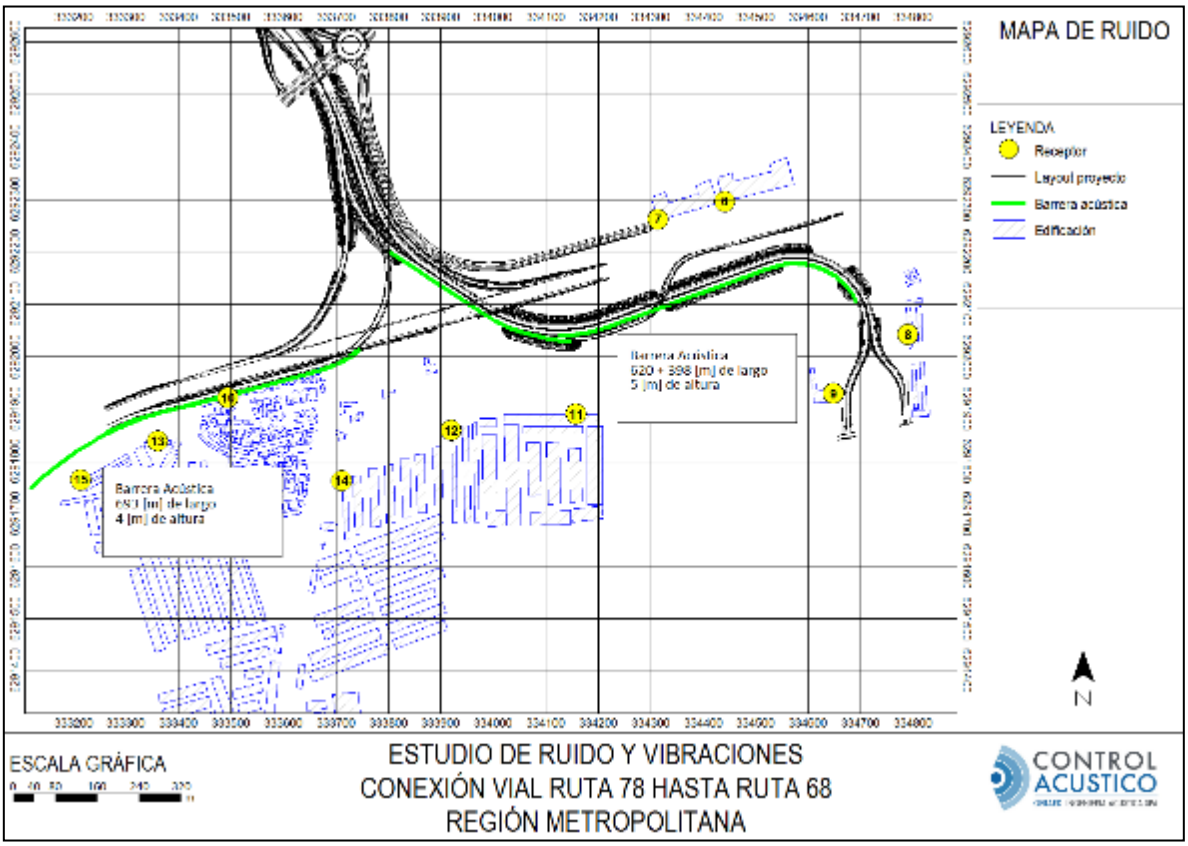



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

Planta sanitaria detrás de establecimiento educacional
Todo lo que significa los ruidos, los olores no han tomado en cuenta que hay 2 grandes establecimientos educacionales, los olores, los gases contaminantes, el alto flujo vehicular perjudicará a nuestros alumnos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

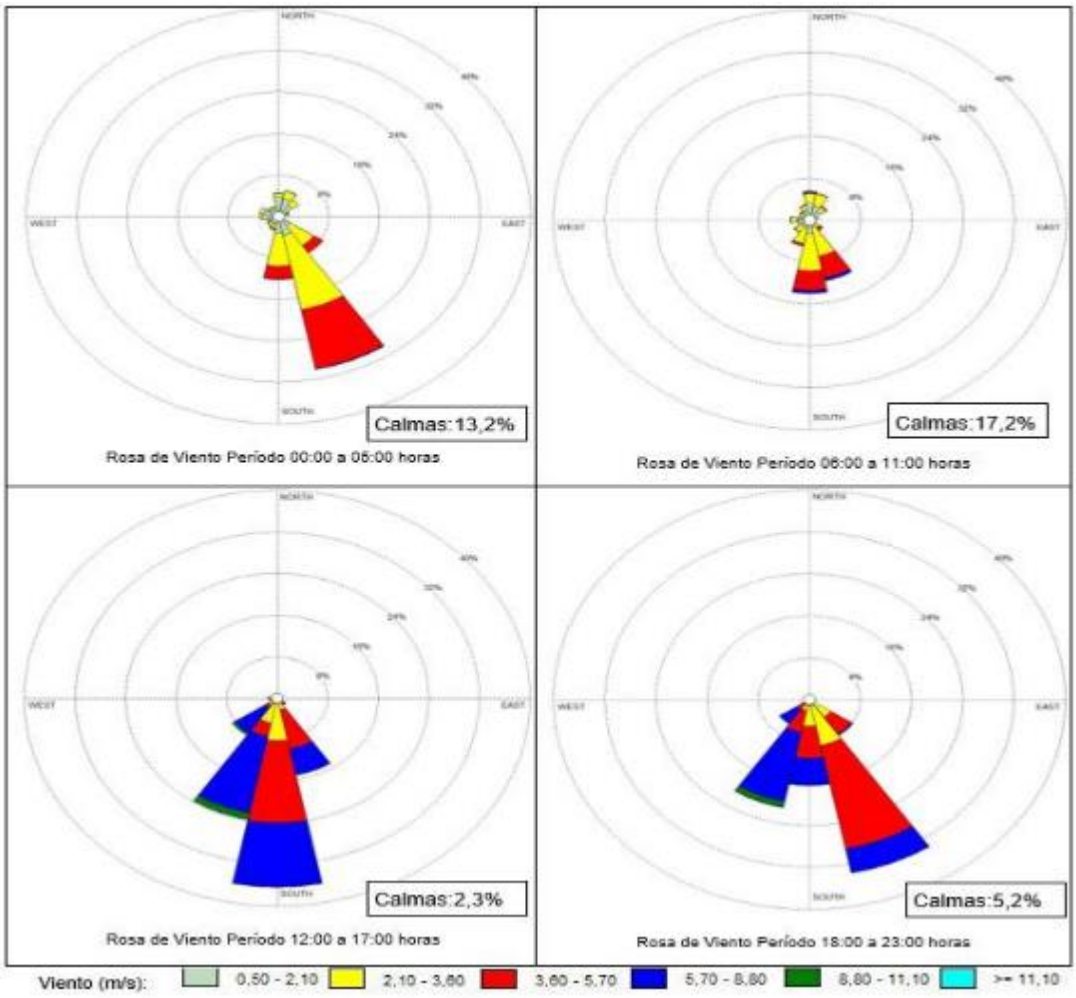
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.351. <u>Observante: Rosa Ester Fredes Mayer</u>**

**Observación 1**

Inseguridad vial
Único camino del pueblito de la Farfana, posibles bodegas, transito no solo de vehículos particulares, también de camiones.
No respetan ni si quiera ahora, los camiones que se meten a dejar basura, será imposible el control de este si se permite el paso para acceso autopista ya sea para entrar o salir de ella.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que la antigua solución de conexión por Av. Cuatro Poniente, la cual se ha modificado como consecuencia de la instrucción del MOP de desplazar la conexión 1.060 metros al oriente. A partir de lo anterior, se actualizó la propuesta vial, donde el proyecto ahora conecta la intersección entre Av. Tres Poniente – calle Asunción. En consecuencia, el Titular deja de ejecutar las obras detalladas en el EIA, relacionadas a la instalación de señales y demarcación "PARE" en la Av. Cuatro Poniente, entre el tramo desde Calle Asunción – Av. Rinconada.

El Proyecto de seguridad vial actualizado en Adenda ingresada a trámite en septiembre de 2023 y relacionado a esta nueva conexión, se incluyó en el Anexo 1.B.4 de la Adenda ingresada a trámite en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.4_Planos_Seguridad_Vial.zip, y no en el Anexo 1.H, ya que esto último corresponde al Proyecto de pavimentos y saneamiento del Edificio Administrativo y de Emergencias. No obstante, la actualización del Proyecto de seguridad vial entregado en el Anexo 1.B.4 de la Adenda ingresada a trámite en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.4_Planos_Seguridad_Vial.zip, incluye la llegada del proyecto a la Av. Tres Poniente, situación que originó finalmente la apertura de un nuevo proceso PAC por modificación sustantiva.
Sin perjuicio de lo aclarado, en el Anexo 1.B.2 de esta Adenda Complementaria, se presentan los Planos de Seguridad Vial del Proyecto actualizados, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Finalmente, es interés del Titular indicar y aclarar que el eje de Av. Cuatro Poniente ya no será intervenido por el Proyecto CV7868, por tanto, no corresponde la actualización de los planos contenidos de seguridad vial en relación con el sector consultado.

Se señala al observante que no es parte del proyecto presentar medidas en relación a la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos y micro basurales, ya que tales responsabilidades recaen ya sea en gobiernos locales como regionales. Sin embargo, el Titular indica que considera en su diseño el cierre de las áreas asociadas a la faja fiscal mediante la implementación de un cierre perimetral consistente en malla Acmafor en todo el eje vial y vías de conexión con ejes secundarios para el resguardo de las áreas propias de la concesión.
Por tanto, los gobiernos locales y regionales deberán velar por el cuidado de las áreas traspasadas para así evitar de la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos y microbasurales, que puedan afectar los intereses comunitarios y los sentimientos de la comunidad circundante al proyecto.

**Observación 2**

El aumento del tránsito en el pueblito la Farfana
Hay un único puente de viviendas, en donde los niños juegan en la zona, además, tenemos animales, que transitan libremente las personas del sector son cuidadosos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En relación a los accidentes producto de los flujos que aporta el proyecto en el sector, se señala que, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación.  Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

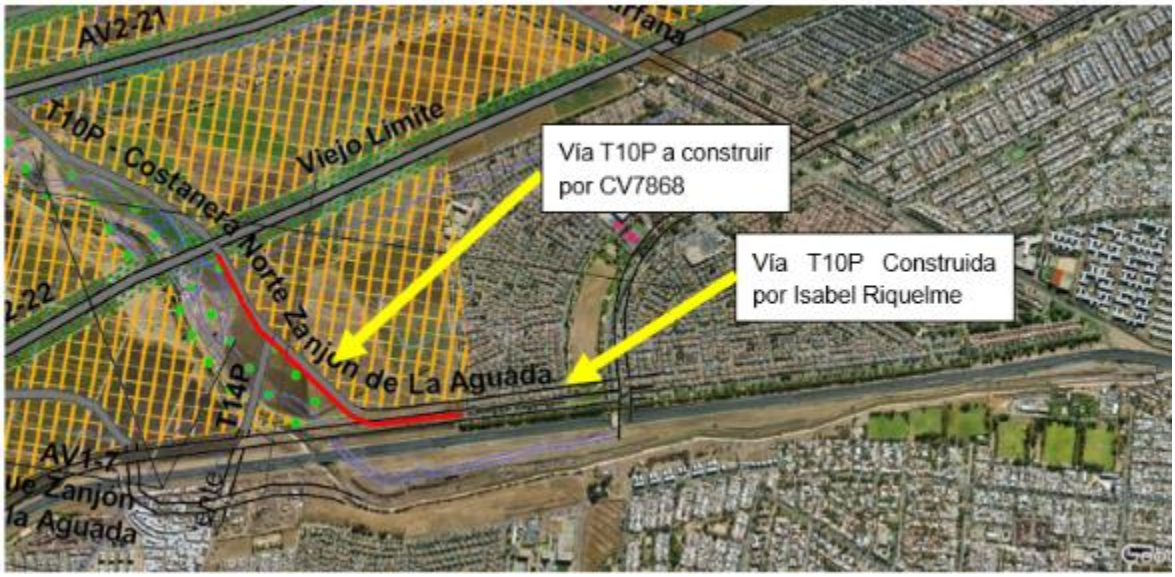
Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Se señala que el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario). En lo particular, se le ha encargado a este, la conexión entre el futuro Eje N° 32 y Av. Isabel Riquelme, situación que permitirá conformar la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se expone en la siguiente Figura:

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir de la materialización de esta vía se dará continuidad a la Avenida en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se advierte a continuación:

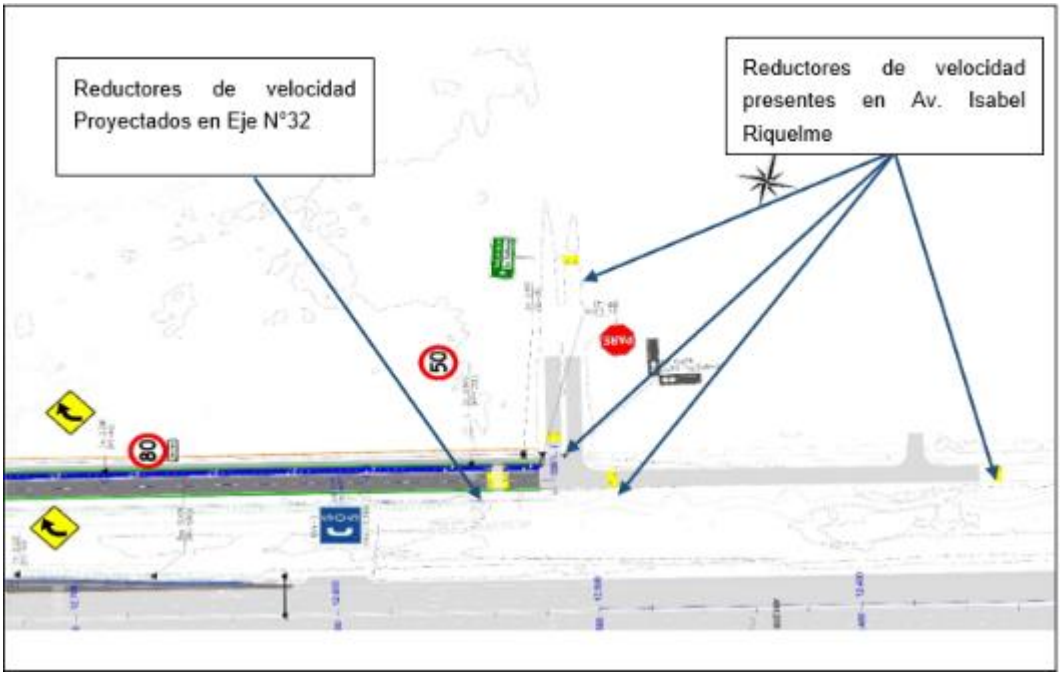
Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal. Respecto del tráfico esperado en Av. Isabel Riquelme, no se espera un aumento de tráfico significativo ya que se aclara que el Proyecto cuenta con otros accesos no se espera un aumento de tráfico significativo. Como lo muestran las siguientes Tablas, para los periodos Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, análisis de los tiempos de desplazamiento y se pudo comprobar que el tiempo de desplazamiento sólo aumenta en la Punta Mañana, en menos de 15 segundos y donde se aprecian que las diferencias de tiempos de desplazamiento en los ejes Av. El Rosal, Isabel Riquelme, Ingeniero Domínguez y Camino La Farfana, para los tres periodos modelados, no reflejan aumentos en los tiempos de desplazamiento, más aún la variación de tiempo disminuye.

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Punta Mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 219 | 230 | 11 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 160 | 161 | 1 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 727 | 709 | -18 | -2.5% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 523 | 666 | 144 | 27.5% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 666 | 580 | -86 | -12.9% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 583 | 476 | -107 | -18.4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 160 | 138 | -22 | -13.7% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 71 | 75 | 4 | 5.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

**Periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 62 | 70 | 8 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 36 | 41 | 5 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 411 | 369 | -42 | -10.3% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 555 | 547 | -8 | -1.4% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 278 | 254 | -24 | -8.6% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 418 | 350 | -67 | -16.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 90 | 97 | 7 | 7.5% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 86 | 84 | -2 | -2.7% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

**Tabla. Flujo Vehicular medio periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Flujo medio (veq/hr) | | Variación del Flujo medio | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % |
| Isabel Riquelme PO | 1.8 | 106 | 134 | 28 | - |
| Isabel Riquelme OP | 1.8 | 165 | 139 | -26 | - |
| Av. El Rosal PO | 3.0 | 556 | 550 | -7 | -1.2% |
| Av. El Rosal OP | 3.1 | 923 | 879 | -44 | -4.8% |
| Camino La Farfana PO | 2.7 | 430 | 403 | -27 | -6.3% |
| Camino La Farfana OP | 2.8 | 706 | 607 | -99 | -14.1% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2.4 | 94 | 99 | 6 | 5.9% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2.4 | 170 | 154 | -16 | -9.2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf

Para más información respecto a los tiempos de desplazamiento se adjunta en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_1.H_Informe_de_transito_y_movilidad_Conexion_Vial_R78-R68_v3.4.pdf, el Estudio de Tránsito y Movilidad actualizado.

**Observación 3**

Suelo no apto para que transiten vehículos de carga pesada camiones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Con respecto al Estudio de suelo solicitado por el Observante, se señala que en Anexo 1.I de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, se incluyó una versión actualizada del Estudio de Mecánica de Suelo que incorpora los resultados del monitoreo de suelo para el eje de Av. Tres Poniente hasta calle Asunción, punto de término de la concesión.
Artículo 7 del D.S. N°40/2012 del MMA. Letra a) del artículo 7 del D.S. N°40/2012 del MMA.

Se indica que en el Anexo 1.I de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.I_Mecanica_de_suelo_actualizada.part2.rar, incluyó una versión actualizada del Estudio de Mecánica de Suelo que incorpora los resultados del monitoreo de suelo para el eje de Av. Tres Poniente hasta calle Asunción, punto de término de la concesión.

En este punto, ejecutó 2 calicatas representativas denominadas CN-1 y CN-2 a requerimiento de la consulta 3.43 del Anexo Ciudadano. El Emplazamiento se expone gráficamente a continuación:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Calicatas ejecutadas en eje Av. Tres Poniente CN-1 y CN-2**

Fuente: Capitulo 11 PAC de la Adenda Extraordinaria,
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/e8f_Capitulo_11_PAC.pdf

En términos de la estratigrafía del proyecto, desde el inicio norte del trazado, en el sector de cruce con ruta 68 y hasta el Dm ±2700 aproximadamente, las exploraciones han detectado suelo conformado predominantemente por arenas finas y limos (pumicita), con cerca del 90% de la masa de suelo. Las gravas se presentan en baja proporción y de forma dispersa.
En general el suelo responde a un origen natural, presenta una tonalidad pardo claro, contenido de humedad medio, carácter plástico medio a bajo, sin indicios de cementación entre sus partículas. Esta composición es concordante con la conformación geológica del sector, la cual es resultado de depósitos volcánicos piroclásticos (Pl3t) según carta geológica nacional.

Luego, desde el Dm ±2700 y hasta el final del trazado (Av. Tres Poniente), el suelo presenta mayor proporción de finos, limos y arcillas, razón que ha propiciado su uso agrícola, generando un nivel superficial con presencia de materia orgánica y vegetal.
Se distingue un tramo intermedio ubicado entre el Dm 6000 y ±6500, donde las exploraciones muestran suelos finos con mayores características plásticas.
Por antecedentes proporcionados por la campaña de sondajes, se sabe que aproximadamente bajo los 4m del nivel de terreno, el subsuelo se compone predominantemente por suelo granular, constituido por gravas subredondeadas de 2 a 3” de tamaño máximo, que conjuntamente con las arenas constituyen cerca del 75% de la masa de suelo. El suelo fino compuesto se encuentra en baja proporción, limitado a menos del 25% de la masa de suelo y con índices de plasticidad bajos.

En lo particular para la llegada del proyecto con los ejes N°2 y N°3 a la comuna de Maipú, se indica que los suelos muestreados son aptos de para la construcción del proyecto, esto se puede comprobar al revisar el resultado de los ensayos realizados a las calicatas CN-1 y CN-2, las cuales entregan valores aptos para la construcción de los terraplenes de dichos ejes, el suelo consiste en arcillosas de alta y baja plasticidad, esto requerirá el retiro de los primeros 30 cm del suelo existente para luego colocar sobre el sello de fundación las capas que compondrán el terraplén.
Finalmente, con lo anterior, se descarta los efectos, características o circunstancias establecidos en el Art.11 de la Ley 19300, es decir:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;
b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;
d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;
e) Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y

Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

**Observación 4**

En la calle del pueblito la Farfana tiene desniveles, por canales y napas, por los cuales sale la humedad al exterior, habiendo suelos blandos e inundables.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Con ocasión de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el Titular actualiza los informes presentados anteriormente en la Adenda, los cuales sustentan la inexistencia de algún efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad del agua subterránea. Los informes actualizados corresponden a:

Caracterización hidrogeológica e hidroquímica (WSP, 2024a) (ver Apéndice 3.D.1 de Adenda Complementaria).

Modelo hidrogeológico conceptual (WSP, 2024b) (ver Apéndice 3.D.2 de Adenda Complementaria).
Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c) (ver Anexo 7.H de Adenda Complementaria).

A modo de resumen, como parte de la caracterización hidrogeológica (WSP, 2024a), se presenta la descripción de las variaciones temporales de los niveles del agua subterránea en el entorno del Proyecto y el desarrollo de la piezometría asociada al acuífero regional para el año 2019, que, si bien se considera representativa de la situación actual, esta responde a una situación más conservadora, dado que se ha mantenido una tendencia al descenso en los niveles luego del año 2019. También se describe las unidades hidrogeológicas y sus propiedades hidráulicas, incluyendo un mapa hidrogeológico de la zona de estudio y tres perfiles hidrogeológicos transversales al Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por su parte, el modelo hidrogeológico conceptual (WSP, 2024b) integra toda la información reunida y analizada con un balance hídrico conceptual, para explicar la dinámica de las aguas subterráneas en una porción de la cuenca de Santiago asociada al trazado del Proyecto, las propiedades del medio hidrogeológico y las magnitudes involucradas en el balance hídrico del acuífero, como son las recargas y descargas de origen natural y antrópico.

A su vez, en el documento Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), y en relación a la potencial interacción entre las obras del Proyecto y el acuífero regional, se reconocen dos zonas de posible interacción de las obras que comprenden pilotes de hormigón armado con la napa regional, debido a que la profundidad de fundación de los pilotes es mayor que la profundidad de la napa regional (o se encuentra cerca de ella). De esta manera para cada zona de interés (denominadas Centro – Norte y Sur), se elaboró un modelo numérico a través del software Feflow mediante el esquema de elementos finitos apoyados en los perfiles hidrogeológicos conceptuales confeccionados previamente como parte de los estudios de caracterización hidrogeológica e hidroquímica. En este documento (WSP, 2024c), adicionalmente se lleva a cabo una estimación analítica del caudal que podría eventualmente aflorar en aquellas obras, que, aunque se ubican por sobre el acuífero regional, habría evidencia de acumulaciones someras aisladas de agua en sus alrededores, de acuerdo a los sondajes perforados por el Titular, que podrían descargar en las mismas (Paso Soterrado Ruta 68 (I68) y Paso Superior Viejo Límite (PVL)).

A partir de dichos documentos, el Titular expone que:

. El acuífero es de vulnerabilidad alta y media a la contaminación, bajo gran parte del trazado del Proyecto según el Mapa de la Vulnerabilidad a la Contaminación a los Acuíferos de SERNAGEOMIN 2003. Sin embargo, no habrá efecto adverso significativo del Proyecto sobre la calidad del agua, aun cuando algunos pilotes de hormigón armado, debido a su longitud, alcanzarán el acuífero principal (Unidad 1- Gravas y arenas) bajo el nivel freático, por tanto, serán parcialmente penetrantes en el acuífero, por lo que estarán expuestos de forma permanente al flujo subterráneo, razón que justifica que se analice la posibilidad que puedan incorporarse ciertos componentes químicos a las aguas subterráneas por procesos de contacto del hormigón y/o corrosión de las armaduras.

Considerando las características hidroquímicas de las aguas subterráneas presentes en la zona donde se emplazará el Proyecto, (presentadas en el documento "Caracterización Hidrogeológica e Hidroquímica", WSP, 2024a, adjunto en Apéndice 3.D.1 de la Adenda Complementaria), y también que los insumos, aditivos y características de los hormigones que se usen para la construcción de los pilotes de cimentación estarán sujetos a la norma NCh170:2016 (NORMA CHILENA Hormigón - Requisitos Generales-Cuarta edición 2016.05.25), se tiene que estas estructuras serán resistentes a agentes externos tales como los sulfatos y cloruros presentes en las aguas subterráneas, contribuyendo a su perdurabilidad en el tiempo y que mantendrán su integridad y características resistentes.
Dadas estas circunstancias, no se espera que se produzcan procesos de lixiviación en el hormigón, ni procesos de corrosión de la armadura por la presencia de sulfatos y cloruros en las aguas subterráneas.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Así, se impide que ciertos componentes constitutivos de los materiales usados en su construcción, tales como carbonatos, aluminio, calcio o hierro, puedan incorporarse al flujo subterráneo.
Finalmente, es preciso considerar que los pilotes de hormigón armado a construir serán parcialmente penetrantes en el acuífero, de forma que la zona expuesta a las aguas subterráneas es parcial respecto a la longitud de estas obras. Por tanto, el volumen de material expuesto al flujo subterráneo es muy limitado.
En síntesis, se considera que el potencial proceso de liberación de solutos desde los pilotes armados de las cimentaciones del Proyecto a las aguas subterráneas sería no significativo, por la muy reducida cuantía de los componentes que se podrían incorporar al flujo subterráneo (muy baja tasa y concentración).

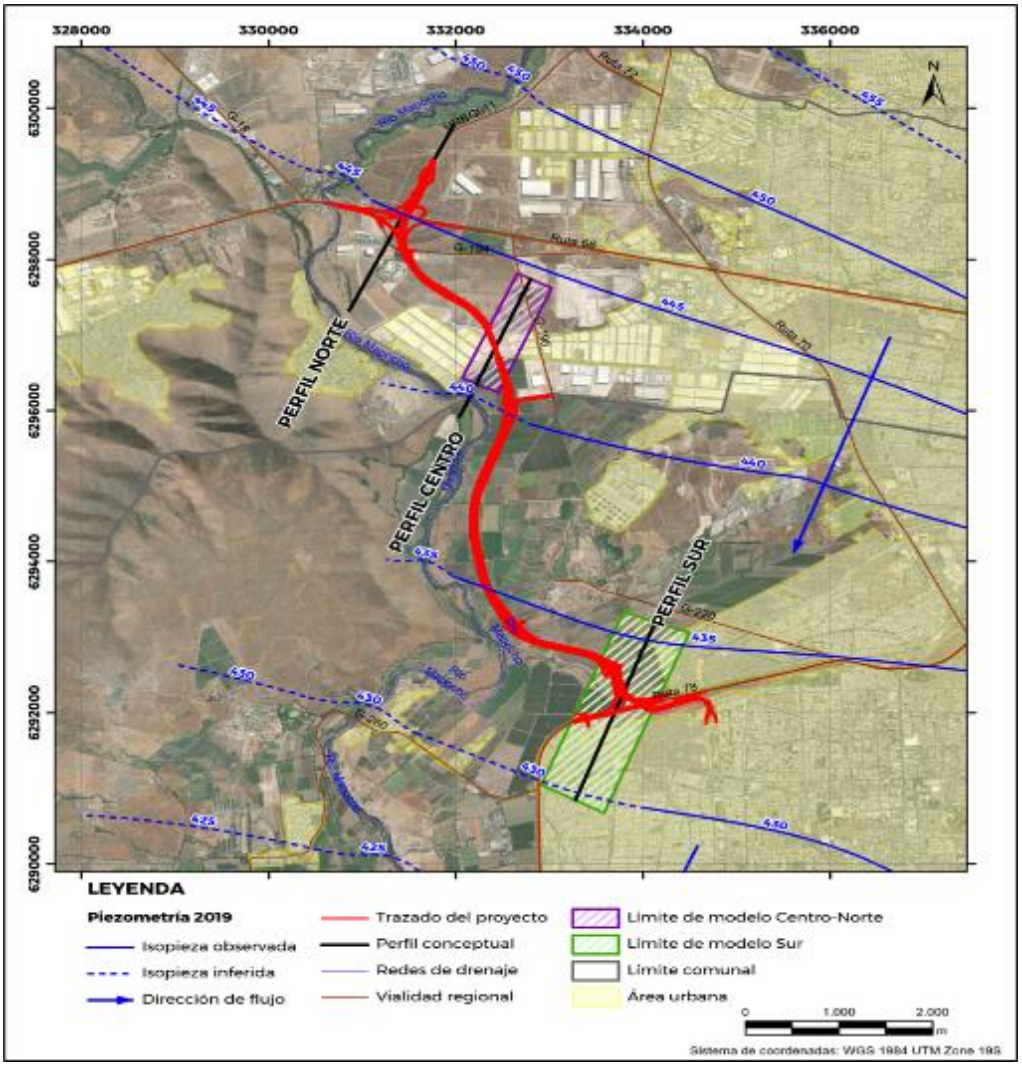
. Respecto a potenciales efectos en la calidad del agua subterránea producto de la implementación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), estos se descartan ya que, aunque las PTAS considera infiltración a la napa como alternativa de disposición de los efluentes, su calidad sería mejor que la del sistema subterráneo subyacente (se dará cumplimiento a la NCh1333 Requisitos de las aguas para diferentes usos, cumpliendo específicamente los parámetros asociados a agua para riego).

Con ocasión de la Adenda, se identificaron dos zonas de posible interacción de las obras que comprenden pilotes de hormigón armado con la napa regional, debido a que la profundidad de fundación de los pilotes es mayor que la profundidad de la napa regional (o se encuentra cerca de ella), situación que fue analizada mediante técnicas de modelación hidrogeológica numérica (modelo Centro – Norte y modelo Sur).

El código utilizado para el desarrollo de los modelos numéricos (modelo Centro – Norte y modelo Sur) corresponde al *software* Feflow versión 7.5 desarrollado por DHI, que constituye una herramienta de amplia difusión comercial, la cual se considera una elección adecuada para representar de forma correcta la interacción de la infraestructura del Proyecto con el acuífero regional. En el documento Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c) (adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf) se resume en detalle la metodología empleada y los resultados obtenidos.
La ubicación de ambos modelos se puede apreciar en la Figura Sectores considerados en los modelos Centro – Norte y Sur. Los límites y orientación de los dominios de estos modelos fueron definidos a partir de la dirección predominante de flujo de aguas subterráneas según la piezometría conceptual (Noreste-Suroeste). De esta forma, los límites Este y Oeste de cada dominio resultan paralelos a las líneas de flujo no existiendo por lo tanto flujos laterales en dichos límites.

**Figura. Sectores considerados en los modelos Centro – Norte y Sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

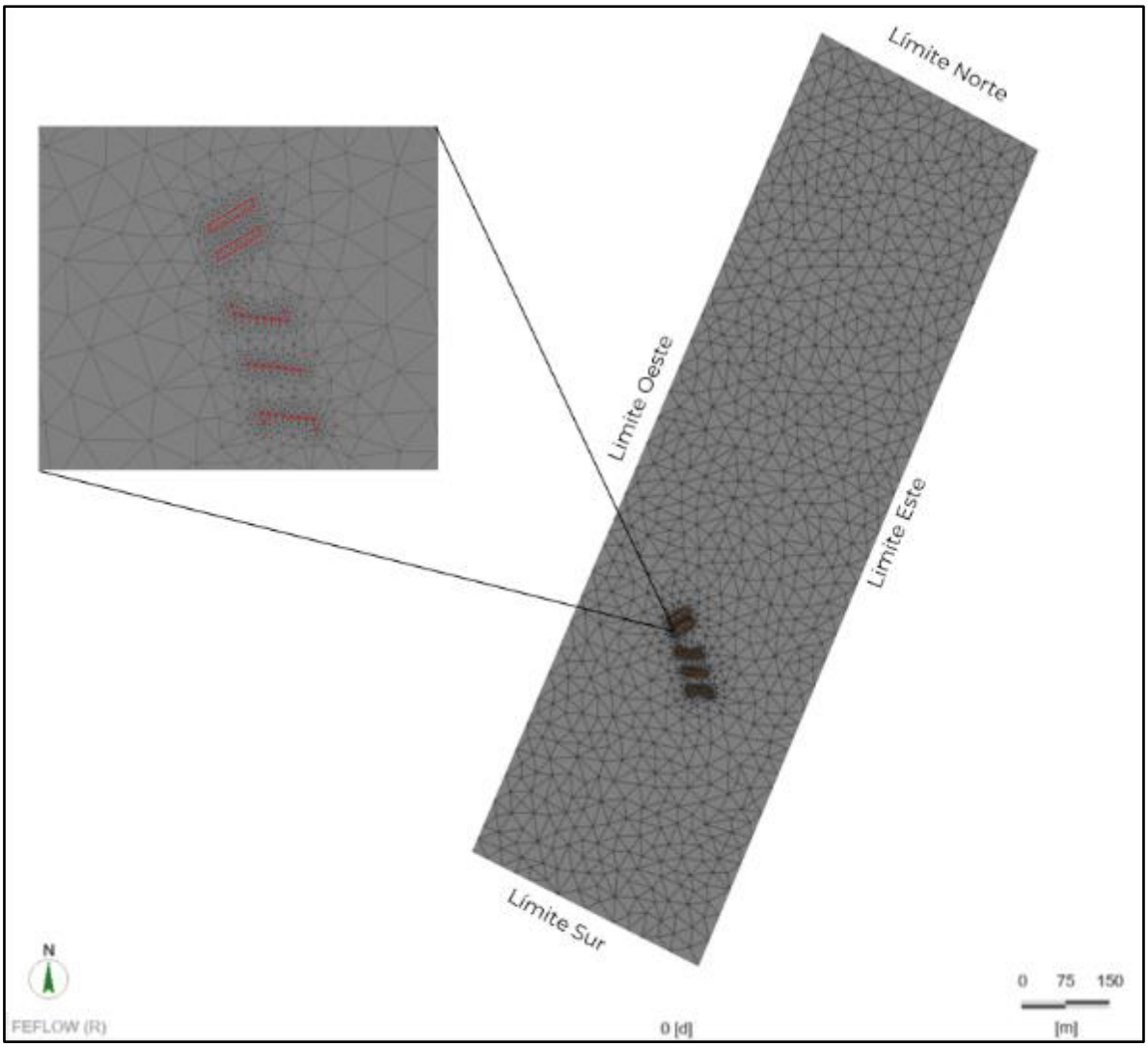



Fuente: Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras, Anexo 7.H de la Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

Específicamente, se modelaron los elementos de pilotes disponibles en las obras Paso Superior Canal Ortuzano (PCO) en el modelo Centro – Norte y las obras Puente Zanjón de la Aguada Norte (PZN), Paso Superior Ruta 78 (R78), Paso Inferior Santa Lorenza (SLO), Viaducto Ruta 78 (V78) y Viaducto Zanjón de la Aguada (VZA) en el modelo Sur, debido a que estos cuentan con sellos de excavación/fundación que podrían encontrarse por debajo del nivel del acuífero regional en la zona o cerca de éste, pudiendo generarse alzas del nivel en el acuífero producto de las variaciones en la recarga o debido a la construcción de dichas obras, cambios en nivel en el acuífero que serían imperceptibles, tal como se verá más adelante a partir de los resultados de las simulaciones realizadas.

**Figura. Límites del modelo numérico Centro-Norte**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

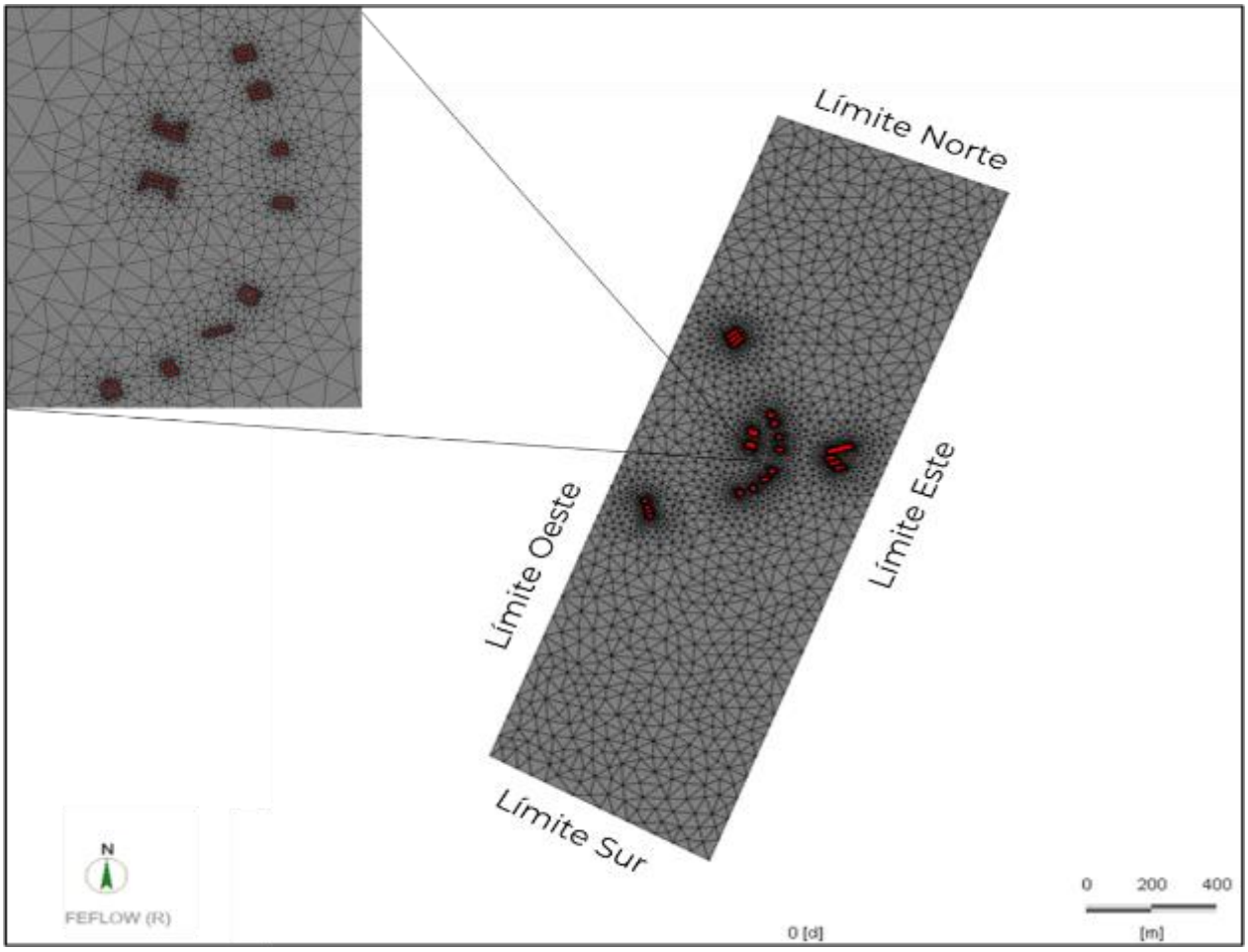



Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

Para poder evaluar los posibles impactos ambientales generados por la interacción entre los pilotes y el acuífero regional, se definieron cuatro puntos de monitoreo (control) de niveles en el modelo Centro-Norte y siete puntos en el modelo Sur. Estos puntos fueron localizados de tal forma de representar los niveles del acuífero regional y las obras existentes.

**Figura. Límites del modelo numérico Sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676



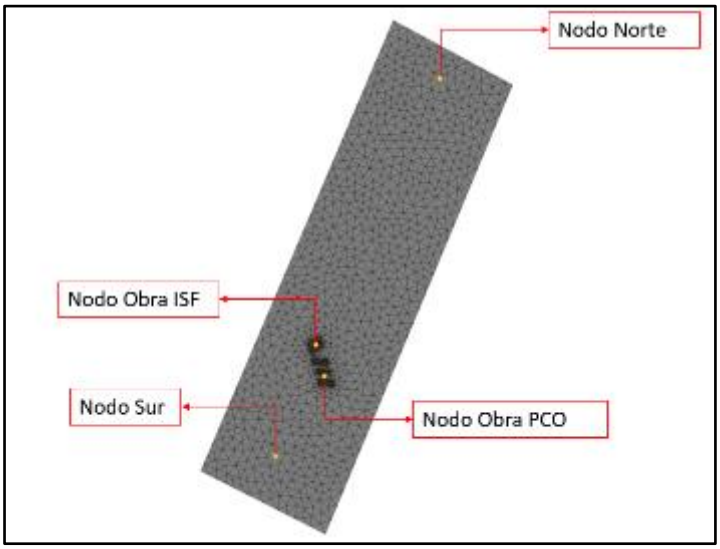

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

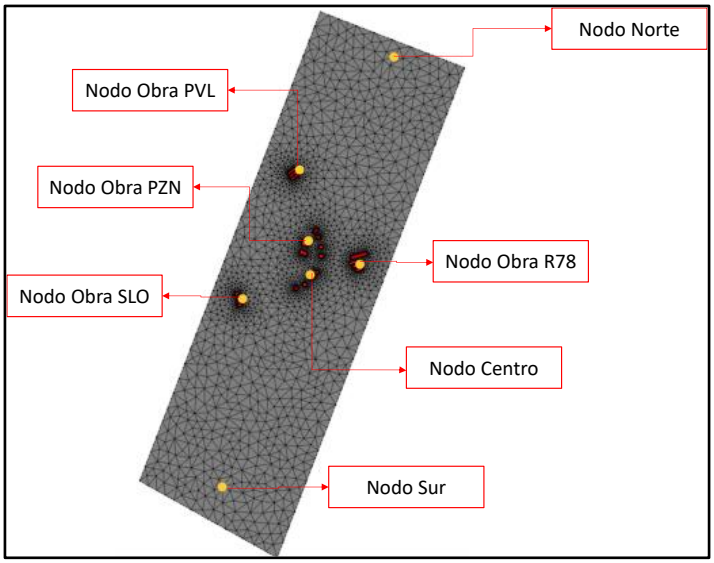
De los resultados de la modelación numérica efectuada en ambos casos (Centro – Norte y Sur) (WSP, 2024c), tanto para los valores de permeabilidad propuestos inicialmente para las distintas unidades hidrogeológicas identificadas como sus variaciones asumidas en el análisis de sensibilidad elaborado, se puede concluir que no existen variaciones significativas en el nivel del acuífero regional debido a la presencia de pilotes.

En efecto, en todos los casos, la variación en el nivel es imperceptible comparando la situación con proyecto vs. sin proyecto en todos los puntos de control para todo el horizonte de tiempo analizado, el cual incluye el efecto de cambio climático en la recarga futura del sistema subterráneo de la misma manera que fue abordado en el estudio del Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Maipo (ICASS Spa, 2021) y se resume en el documento de WSP, 2024c (adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Puntos de control en modelos elaborados (Centro – Norte arriba y, Sur abajo)**




Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

En las siguientes Tablas, se aprecian los resultados del período de construcción para los puntos de control adoptados en cada modelo respectivamente, considerando los valores de permeabilidad propuestos inicialmente de las distintas unidades hidrogeológicas. Los gráficos con los resultados íntegros para el periodo completo modelado se pueden apreciar en el informe correspondiente (WSP, 2024c, adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf).

**Tabla. Variación promedio del nivel freático según nodo de control durante la construcción del proyecto (modelo Centro – Norte)**

| Nodo | Norte | Obra PCO | Obra ISF | Sur |
|---|---|---|---|---|
| Nivel Régimen Natural (m) | 444.61 | 442.39 | 442.81 | 441.29 |
| Nivel Con Proyecto (m) | 444.61 | 442.39 | 442.80 | 441.29 |
| Variación (cm) | -0.09 | -0.32 | -0.40 | -0.10 |
| Variación (%) | 0.000% | 0.001% | 0.001% | 0.000% |

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

**Tabla. Variación promedio del nivel freático según nodo de control durante la construcción del proyecto (modelo Sur)**

| Nodo | Norte | Centro | PVL | SLO | R78 | PZN | Sur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivel Sin Proyecto (m) | 435.63 | 433.75 | 434.69 | 433.17 | 434.07 | 434.11 | 430.43 |
| Nivel Con Proyecto (m) | 435.63 | 433.75 | 434.69 | 433.17 | 434.07 | 434.11 | 430.43 |
| Variación (cm) | 0.01 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.02 |
| Variación (%) | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% |

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

La poca variación del nivel con presencia de pilotes en el acuífero se puede deber, por un lado, a que los pilotes cuentan con una pequeña parte de ellos sumergidos dentro del acuífero, en comparación con el espesor del acuífero regional. Por otro lado, los pilotes cuentan con separaciones entre ellos, por lo que no se crean barreras impermeables que impiden el flujo de agua a través de ellas. De la modelación llevada a cabo, se concluye entonces que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el agua subterránea en términos de la magnitud y duración del impacto en relación con la actual situación de línea de base.

Finalmente, y en relación con la última parte de la observación, en primer lugar, se aclara que el pozo 1 y el pozo SSA-1767, corresponden en realidad a un mismo punto (mismo pozo), según se indica

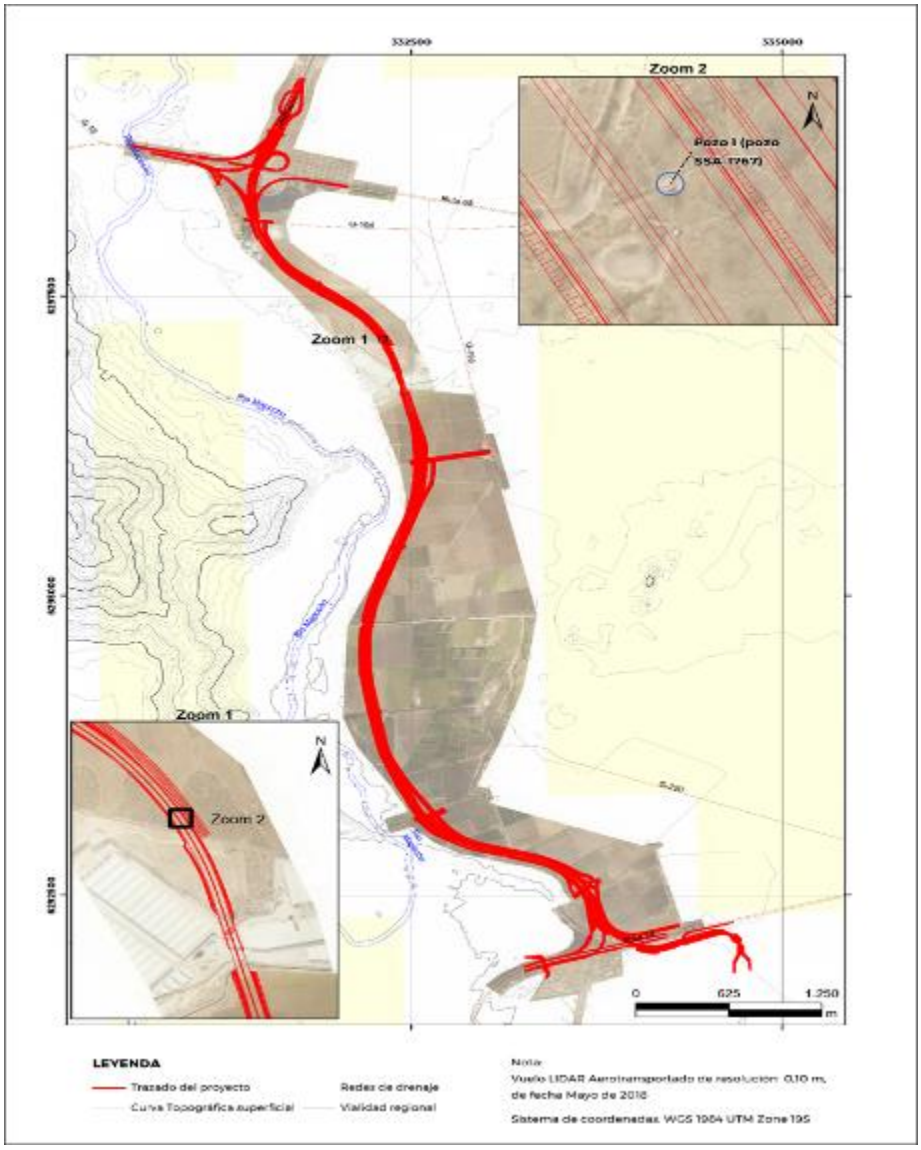
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

textualmente en el expediente de pozos público ND-1306-872 (página 42 de dicho documento). El pozo 1 (o el pozo SSA-1767) corresponde a un pozo habilitado en 12 pulgadas de 103 m de profundidad.

El Proyecto inutilizará sólo esta captación (pozo 1 o pozo SSA-1767) en base a la información vigente del Catastro Público de Aguas (CPA), superposición que fue visada mediante una ortofoto lograda especialmente para los fines de este Proyecto (vuelo LIDAR aerotransportado, escala 1:500, con resolución espacial de 10 cm y de fecha mayo de 2018).
Dicho lo anterior, y si se tiene a la vista que según el balance hídrico conceptual para el año 2019 presentado para el sistema subterráneo asociado al trazado del Proyecto (Modelo Hidrogeológico Conceptual, (WSP, 2024b) adjunto en Apéndice 3.D.2 de la Adenda Complementaria), sus entradas (el flujo subterráneo a través del límite nororiente, la infiltración de la lluvia, la infiltración del río Mapocho y los excedentes de riego) no son capaces de compensar sus salidas (el flujo subterráneo a través del límite sur poniente y el bombeo desde el acuífero (el volumen promedio estimado de extracciones mediante pozos es de 1859 l/s) por lo que se produce un vaciamiento continuo del sistema estimado en 333 l/s que conlleva una profundización continua de los niveles subterráneos.
Finalmente, al contrario de lo que indica esta observación, la inutilización de cualquier pozo, sea de uso público o bien privado, y cualquiera sea el destino que se le da (riego, agua potable, industrial, etc.), resulta positivo para el acuífero, toda vez que su grado de vaciamiento sería menor, por consiguiente, la inutilización del pozo 1 (o el pozo SSA-1767) a partir de esto, no se afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.

**Figura. Interferencia entre el pozo 1 del expediente ND-1306-872 y el trazado del proyecto verificada mediante ortofoto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Modelo Hidrogeológico Conceptual, (WSP, 2024b) adjunto en Apéndice 3.D.2 de la Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010

**Observación 5**

No estamos de acuerdo con una planta sanitaria, no se justifica.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

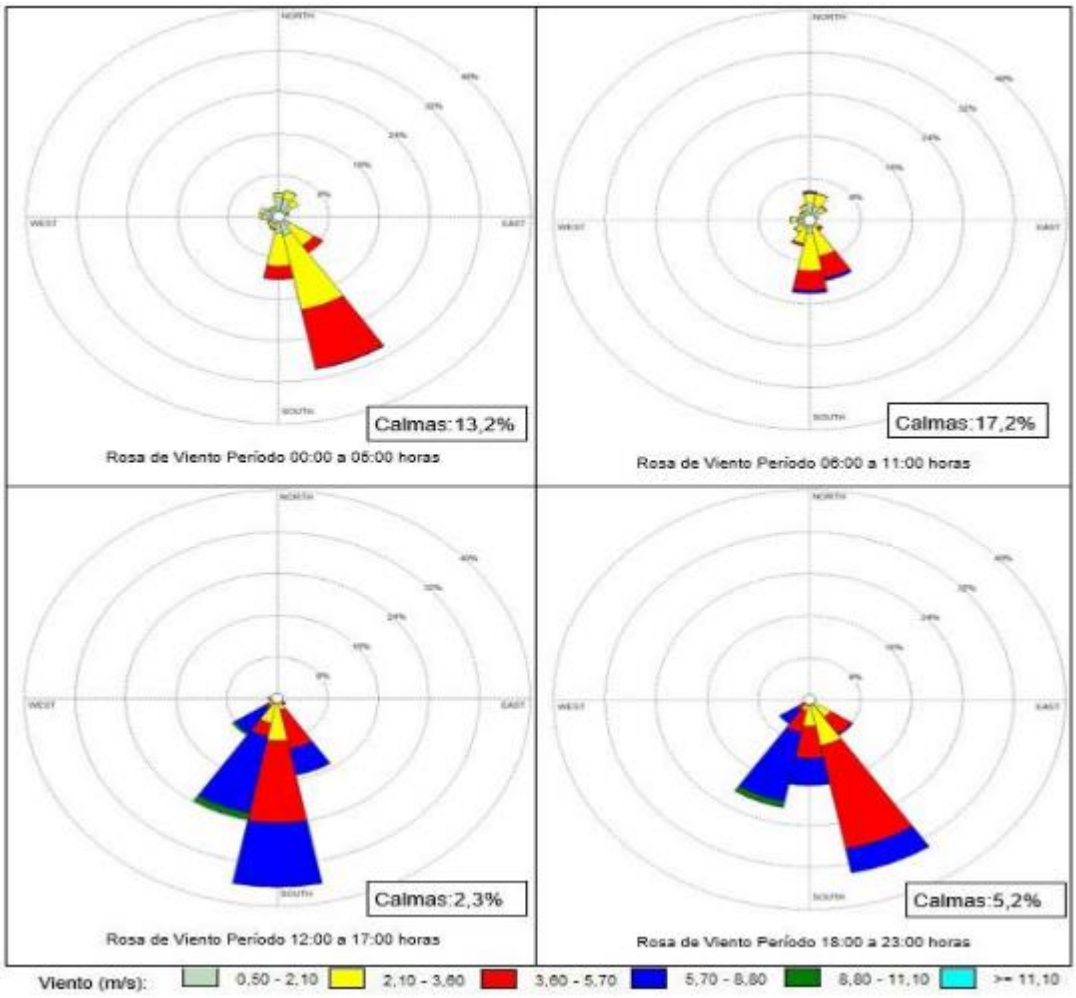
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.352. <u>Observante: Carolina Muñoz Castillo</u>**

**Observación**

Ruido
Considerar, instalar, mitigar ruido de autopista y trabajos.
Debe tomar en cuenta que tráfico de camiones suma el ruido en el sector.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

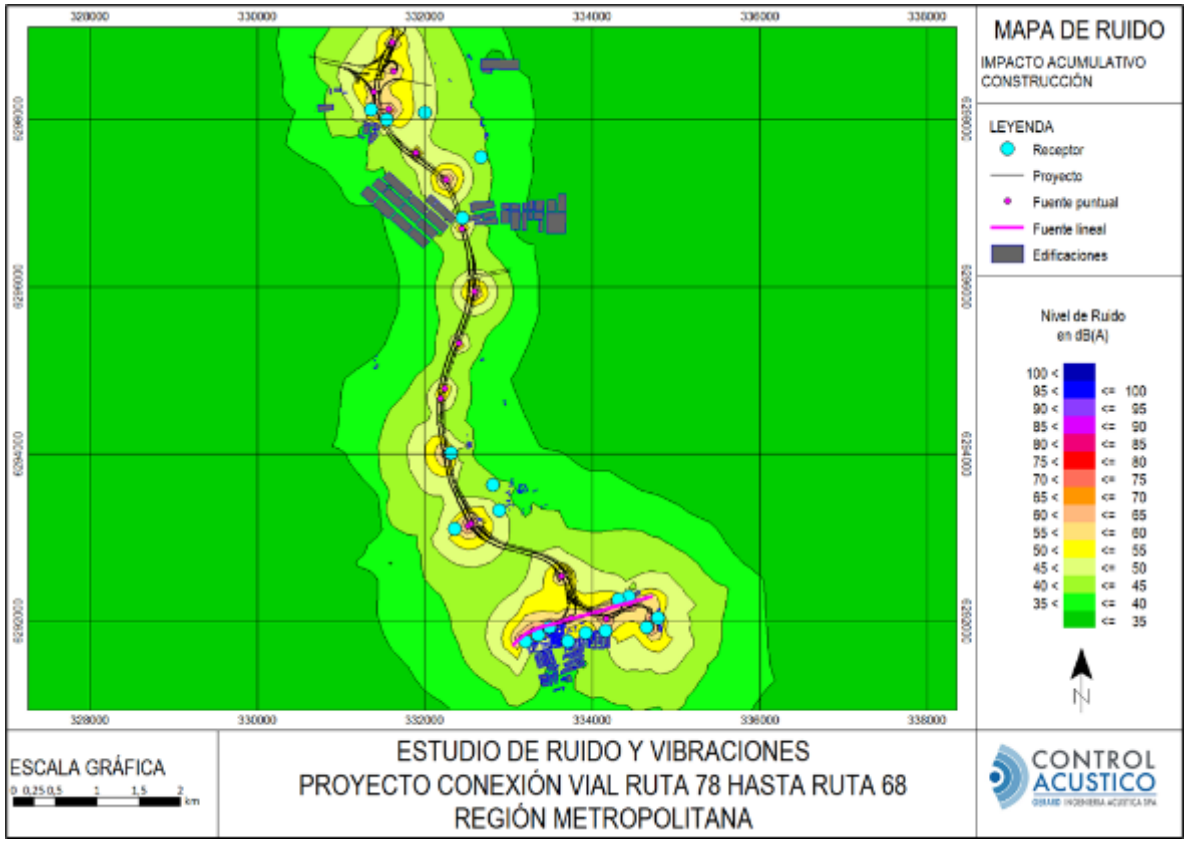
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

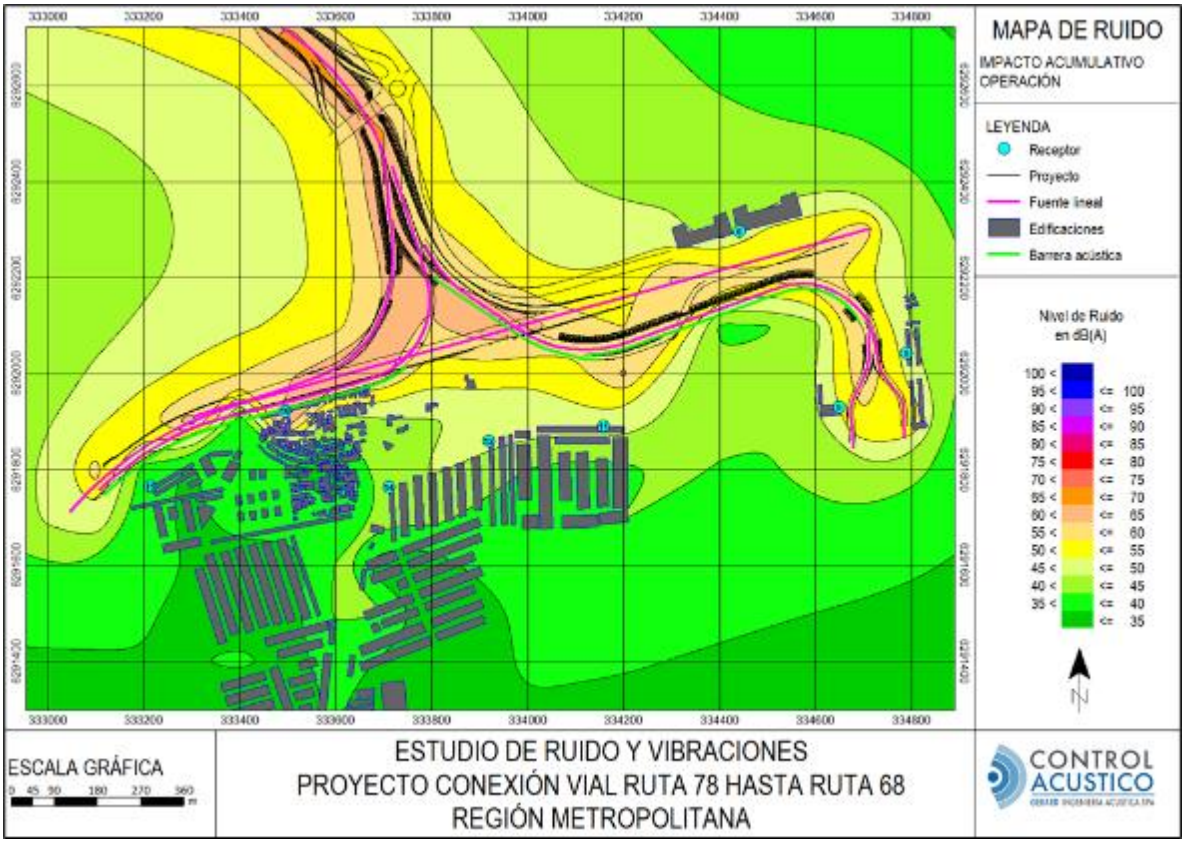
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

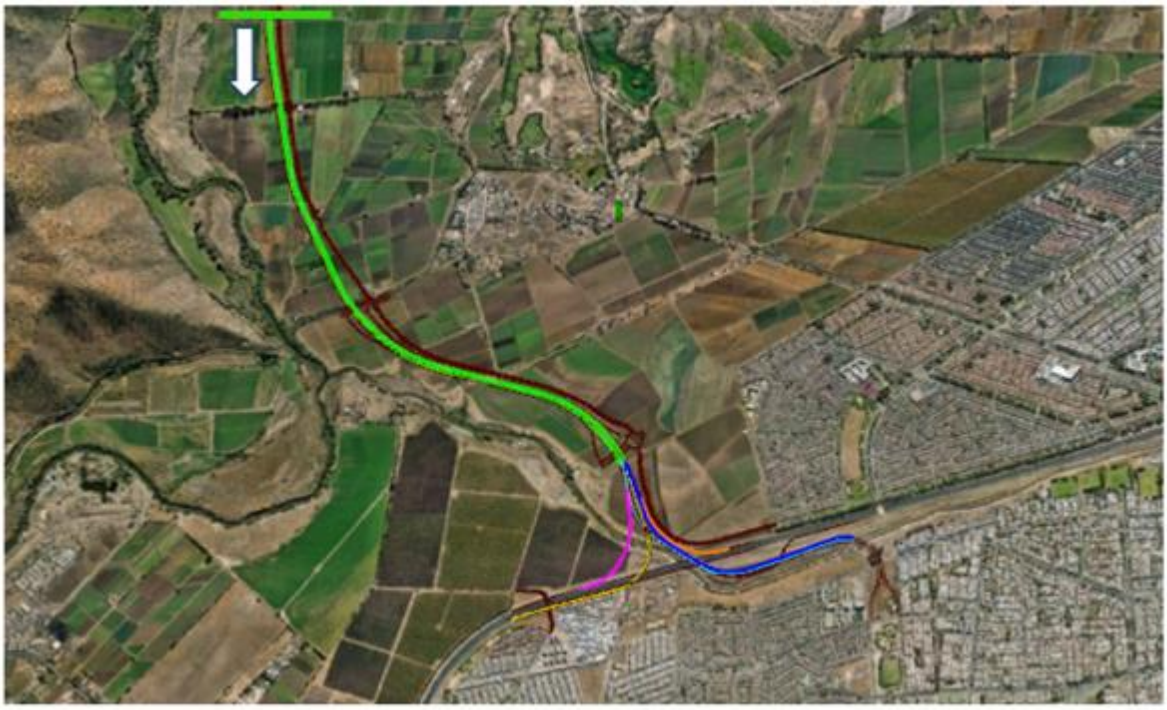
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

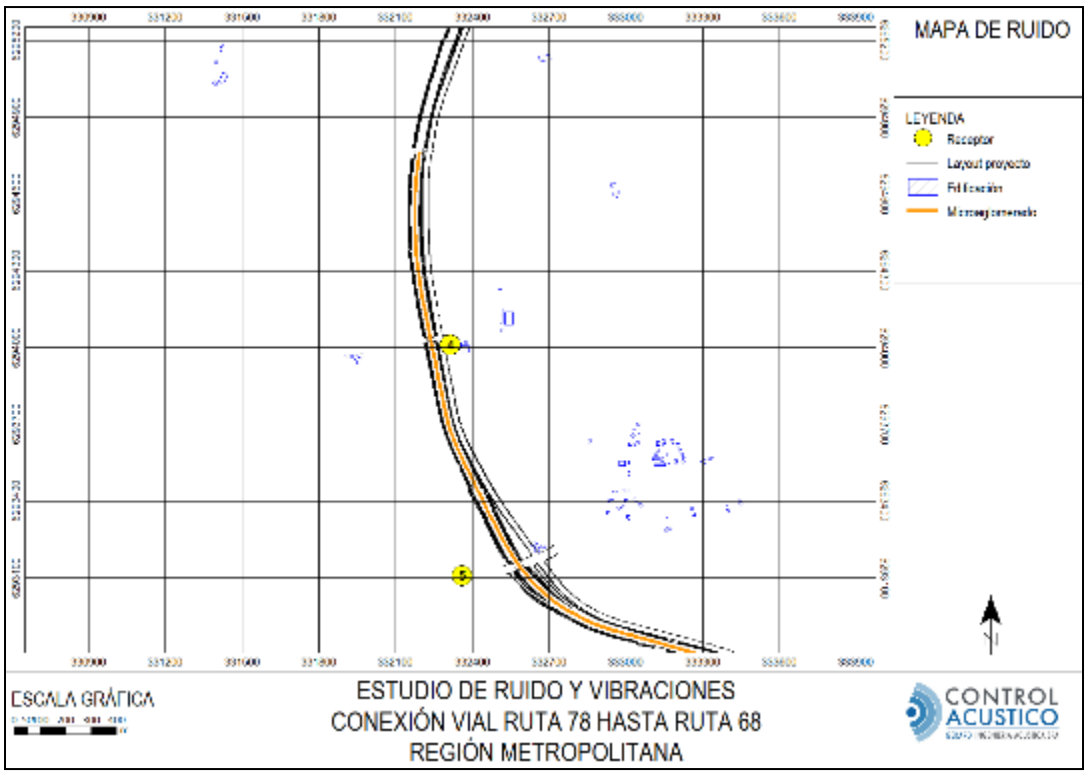


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

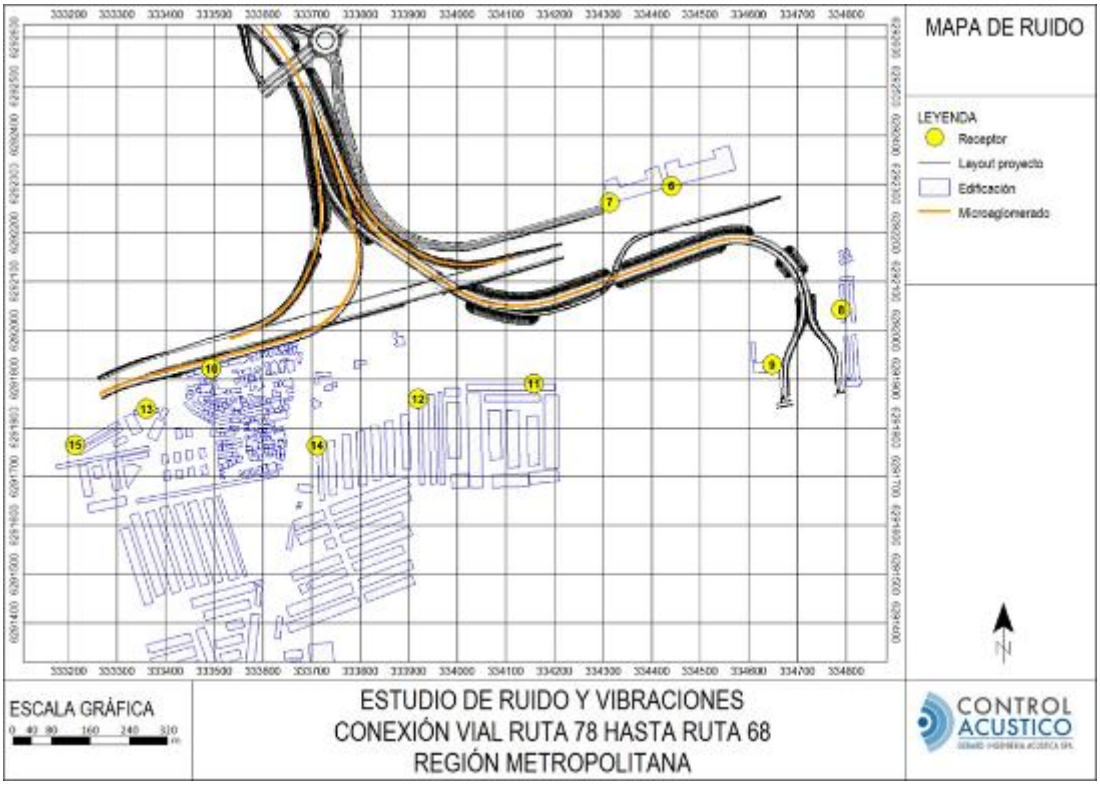
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

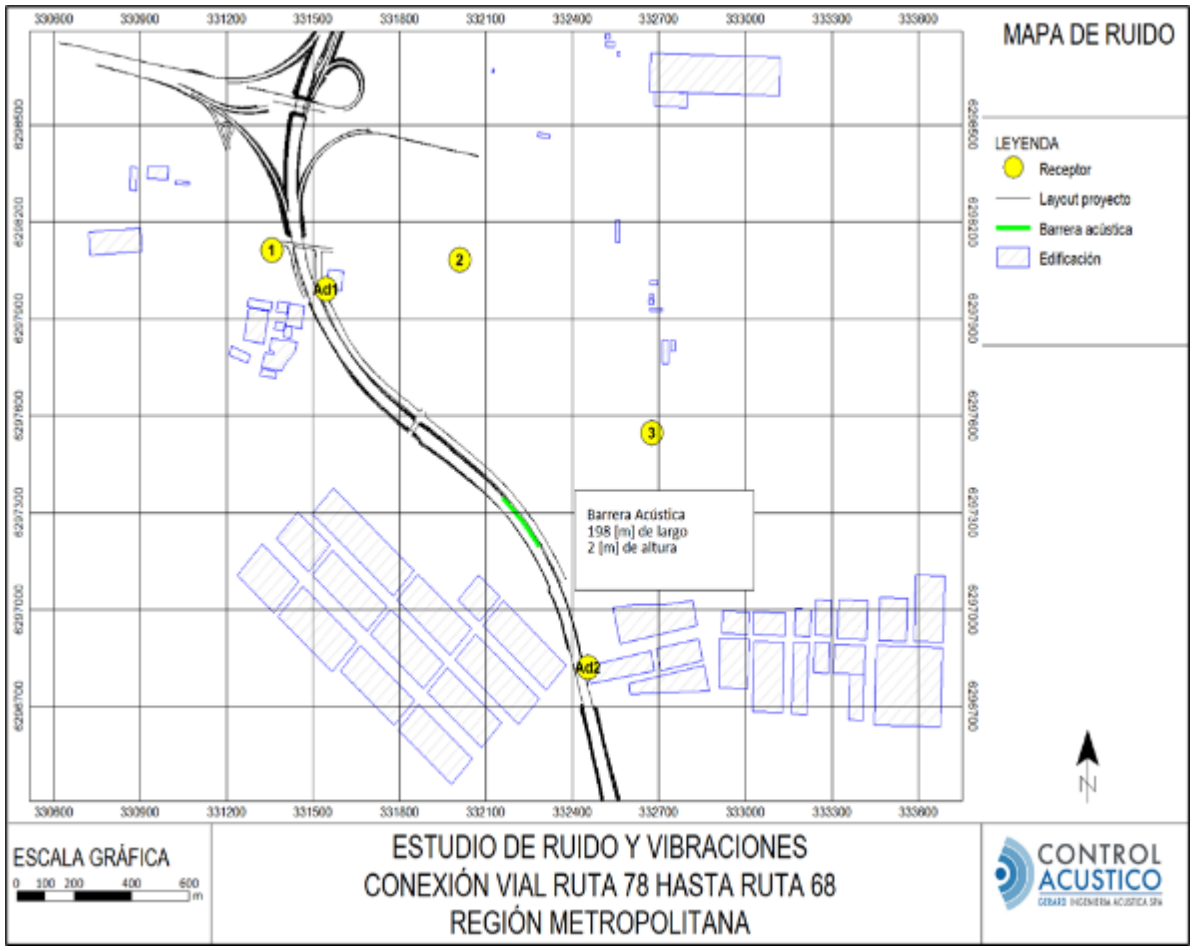
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

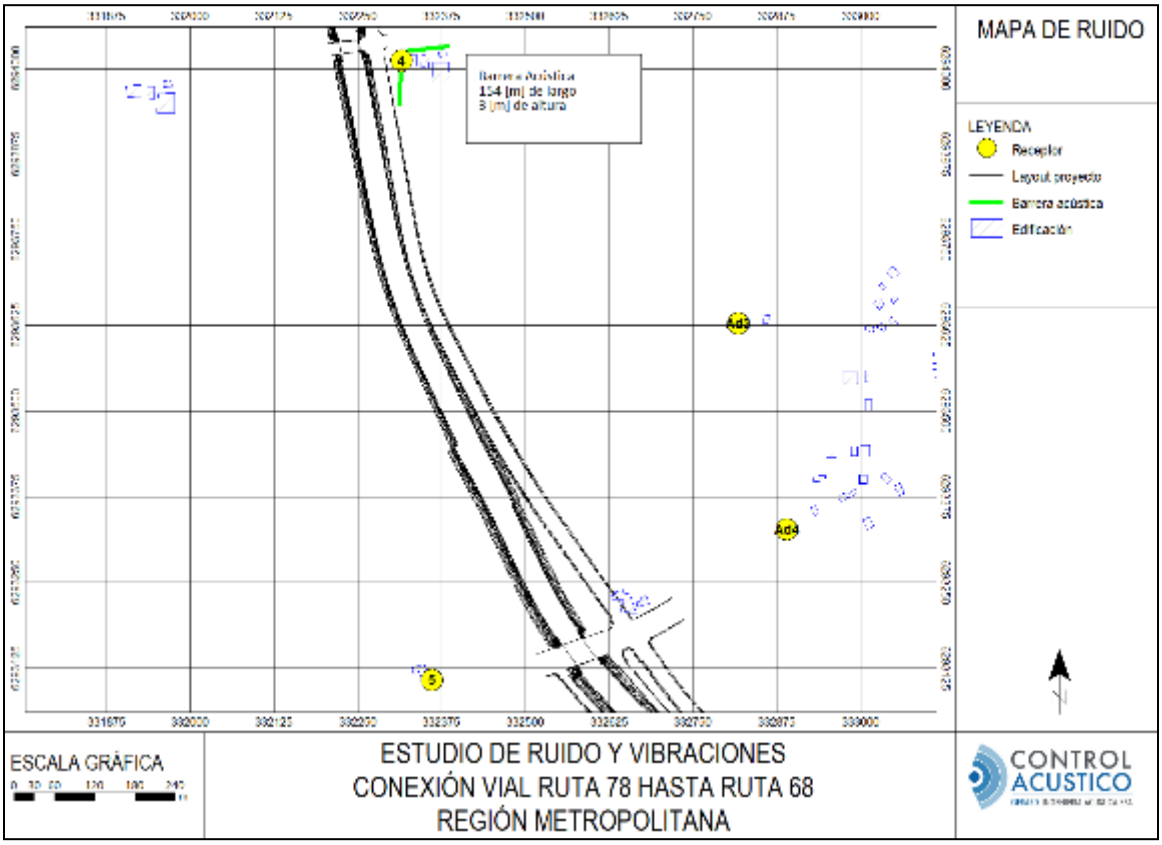



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

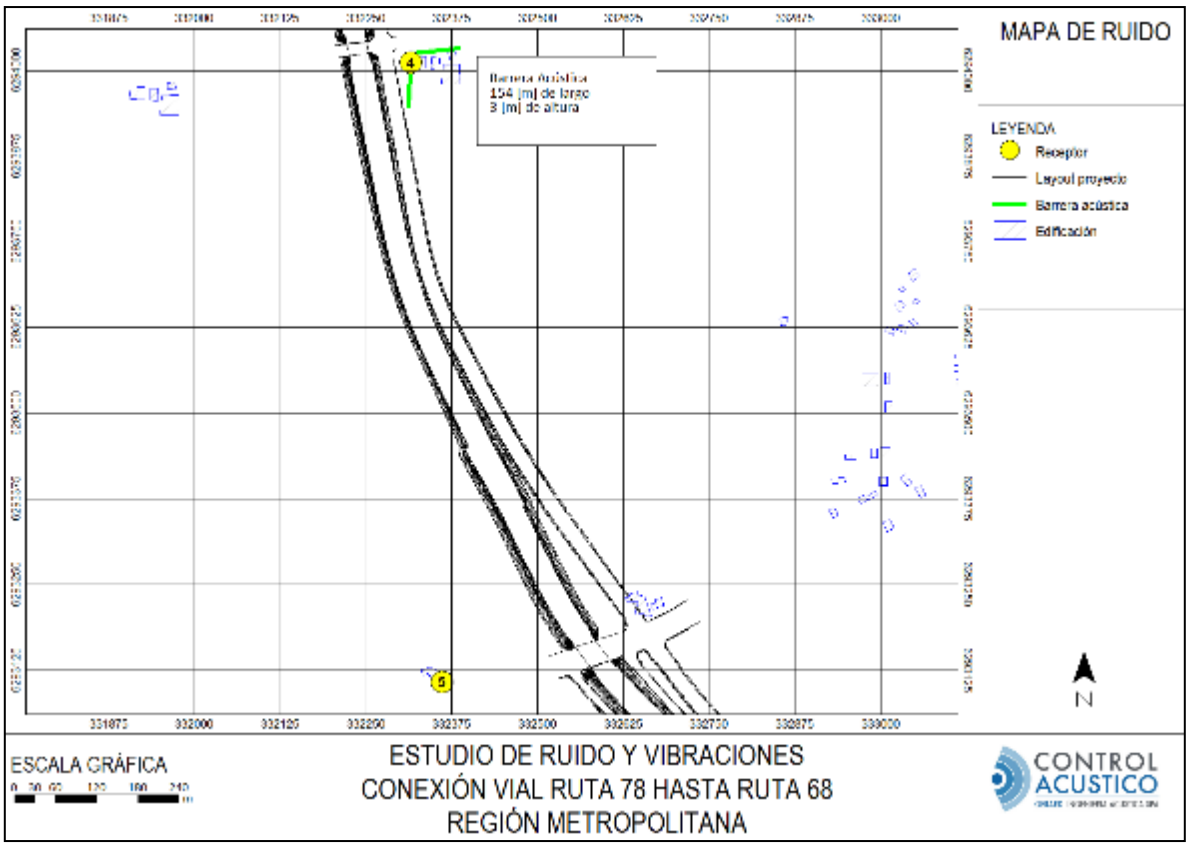
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

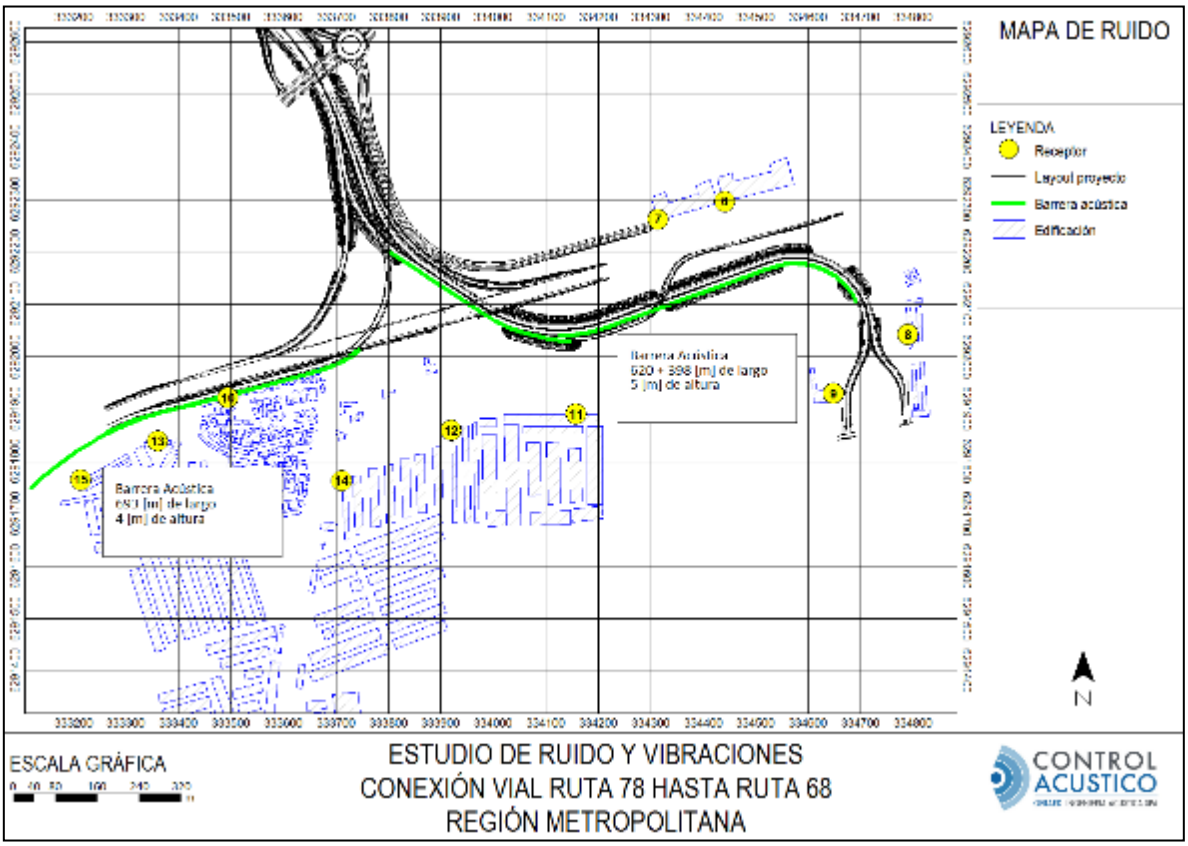



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.353. <u>Observante: Carolina Muñoz Castillo</u>**

**Observación**

Calle lateral en Isabel Riquelme
Calle Isabel Riquelme ya se encuentra muy saturada por los residentes (estacionan en calle dejando solo una vía).

- durante hora pick la demora en llegar a pajaritos son de 30 a 45 minutos, ya que es la única salida que hay en villa santa María para llegar a pajaritos.
- se debe considerar que la calle central debe construirse entre autopista del sol y entre la reja que da al parque en resumen una calle nueva, no ocupando la actual calle Isabel Riquelme.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se aclara que los terrenos disponibles entre el Zanjón de La Aguada han sido entregados a la Concesionaria de la Ruta 78, como parte de la concesión y ampliación del proyecto durante su fase de operación. Por lo tanto, el proyecto que se evalúa CV7868 no tiene facultades para la materialización las obras solicitadas.

Así mismo, el proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario) por lo que, en su calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no las puede modificar.

Por otra parte, se aclara que la conexión que propone el proyecto con la villa Santa María de Maipú a través del Eje N°32, no es más que la concreción del tramo faltante de la vía proyectada en el PRMS 100 denominada T10P, la que, unida al tramo construido de Av. Isabel Riquelme, dan forma a la vía proyectada por el Plan Regulador Metropolitano la cual tiene jerarquía de vía troncal, ya que conecta las comunas de Maipú y Pudahuel en su desarrollo longitudinal.

En relación con los flujos que aporta el proyecto en el sector, durante la Punta mañana, la mayoría de los ejes presentan baja demanda, salvo Isabel Riquelme en sentido Poniente – Oriente que presenta un aporte de 5,9%, Ingeniero Domínguez Sentido Oriente – Poniente con un 7,5% y Av. El Rosal de Oriente – Poniente y 29,7% respecto de una condición sin proyecto.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 219 | 232 | 13 | 5,9% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 160 | 158 | -2 | -1,1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 727 | 713 | -15 | -2,0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 523 | 678 | 155 | 29,7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 666 | 582 | -84 | -12,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 583 | 473 | -110 | -18,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 160 | 140 | -19 | -12,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 71 | 76 | 5 | 7,5% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Durante el horario fuera de punta, se advierten aumentos de flujos, los que varían entre el 16,3 y 32% para la avenida Troncal Av. Isabel Riquelme. El resto de estos, en su mayoría mejoran en relación con la variación del flujo medio respecto de la punta mañana, disminuyendo o tendiendo a cero.

**Tabla. Flujo Medios periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 62 | 72 | 10 | 16,3% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 36 | 47 | 12 | 32,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 411 | 376 | -35 | -8,5% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 555 | 559 | 4 | 0,8% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 278 | 256 | -22 | -7,8% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 418 | 349 | -68 | -16,3% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 90 | 98 | 8 | 8,6% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 86 | 80 | -6 | -7,2% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

Por último, durante la punta tarde, se registran aumentos de flujos respecto de la situación base de un 27% en Isabel Riquelme Poniente – Oriente, mientras que el sentido inverso de ésta presenta una baja ostensible, mejorando la condición de flujos para dicho eje. Esta misma condición se advierte en el resto de los ejes.

**Tabla. Flujo Medios periodo Punta Tarde**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (Km) | Flujo medio (veq/hr) condición BASE | Condición Con PROYECTO | Variación del Flujo medio | % |
|---|---|---|---|---|---|
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 106 | 135 | 29 | 27,4% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 165 | 138 | -27 | -16,3% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 556 | 550 | -7 | -1,2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 923 | 881 | -42 | -4,5% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 430 | 406 | -25 | -5,7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 706 | 608 | -98 | -13,9% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 94 | 97 | 4 | 4,0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 170 | 154 | -16 | -9,4% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A pesar de los aumentos del flujo destacados para la avenida, las velocidades de desplazamiento durante el horario Punta Mañana, Fuera de Punta y Punta Tarde, se mantienen en cuanto a los órdenes magnitud presentando pequeñas diferencias entre las situaciones con o sin proyecto, situación que se ve reflejada a continuación:

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Mañana**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,6 | 2,5 | 0,0 | -0,3% | 41,7 | 41,9 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 1,4% | 43,3 | 42,7 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 5,4 | 5,3 | -0,2 | -3,1% | 33,5 | 34,6 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,9 | 5,3 | 0,4 | 8,7% | 37,8 | 34,7 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 6,5 | 5,5 | -1,0 | -14,9% | 24,9 | 29,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,9 | 4,3 | -0,6 | -11,6% | 34,2 | 38,6 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 15,6 | 15,2 | -0,4 | -2,6% | 14,9 | 15,3 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 12,4 | 12,2 | -0,2 | -1,7% | 18,9 | 19,3 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 49,1 | 49,3 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,8 | 49,8 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Fuera de Punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,1% | 44,7 | 44,7 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,3% | 45,0 | 44,8 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,3 | 4,2 | -0,1 | -2,3% | 42,3 | 43,3 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,8 | 4,8 | 0,0 | 0,2% | 38,3 | 38,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 3,8 | 3,7 | -0,1 | -1,5% | 43,1 | 43,8 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,5 | 4,2 | -0,4 | -8,2% | 37,0 | 40,2 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 11,6 | 11,6 | 0,1 | 0,6% | 20,2 | 20,0 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 10,5 | 10,6 | 0,1 | 1,2% | 22,3 | 22,1 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,1% | 49,7 | 49,7 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Velocidad y tiempo de Desplazamiento periodo Punta Tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Tiempo de viaje (min) | | Variación del Tiempo | | Velocidad (km/hr) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta | % | BASE | PROYECTO |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,9% | 44,2 | 43,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,5 | 2,4 | 0,0 | -1,6% | 43,2 | 43,9 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,7 | 4,7 | -0,1 | -1,6% | 38,4 | 39,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 7,0 | 6,7 | -0,3 | -4,5% | 26,0 | 27,2 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,5 | -0,2 | -3,9% | 35,0 | 36,5 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 7,5 | 6,6 | -0,9 | -12,2% | 22,2 | 25,3 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 13,2 | 12,6 | -0,6 | -4,5% | 17,6 | 18,5 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 13,6 | 13,3 | -0,3 | -2,4% | 17,2 | 17,6 |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | 0,1% | 49,7 | 49,7 |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 2,9 | 2,9 | 0,0 | -0,4% | 48,8 | 49,0 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En relación con la saturación de la vía, el Titular indica que durante la punta mañana a pesar del aumento de los flujos, las vías de estudio no presentan un aumento significativo del grado de saturación respecto de su condición base, lo anterior tal y como se advierte a continuación:

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta Mañana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 13,7% | 14,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 9,9% | 9,8% | 0% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 34,6% | 33,9% | -1% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 24,9% | 32,3% | 7% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 52,7% | 46,0% | -7% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 37,2% | 30,1% | -7% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 8,0% | 7,0% | -1% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 3,6% | 3,8% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Fuera de Punta**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 3,8% | 4,5% | 1% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 2,2% | 3,0% | 1% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 19,6% | 17,9% | -2% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 26,4% | 26,6% | 0% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 22,0% | 20,3% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 26,6% | 22,3% | -4% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,5% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 4,3% | 4,0% | 0% |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

En cuanto al horario punta tarde, las variaciones más significativas, se producen en Isabel Riquelme en dirección oriente, donde la saturación 6,6% en condición sin proyecto a una de un 8.4% con el proyecto en operación. Sin embargo, esta alza sería de poca significancia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Grado de Saturación vía periodo Punta tarde**

| Circuito | Longitud (km) | Grado de Saturación | | |
|---|---|---|---|---|
| | | BASE | PROYECTO | delta |
| Isabel Riquelme PO | 1,8 | 6,6% | 8,4% | 2% |
| Isabel Riquelme OP | 1,8 | 10,3% | 8,6% | -2% |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 26,5% | 26,2% | 0% |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 44,0% | 42,0% | -2% |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 34,0% | 32,1% | -2% |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 45,0% | 38,8% | -6% |
| Ingeniero Domínguez PO | 2,4 | 4,7% | 4,9% | 0% |
| Ingeniero Domínguez OP | 2,4 | 8,5% | 7,7% | -1% |

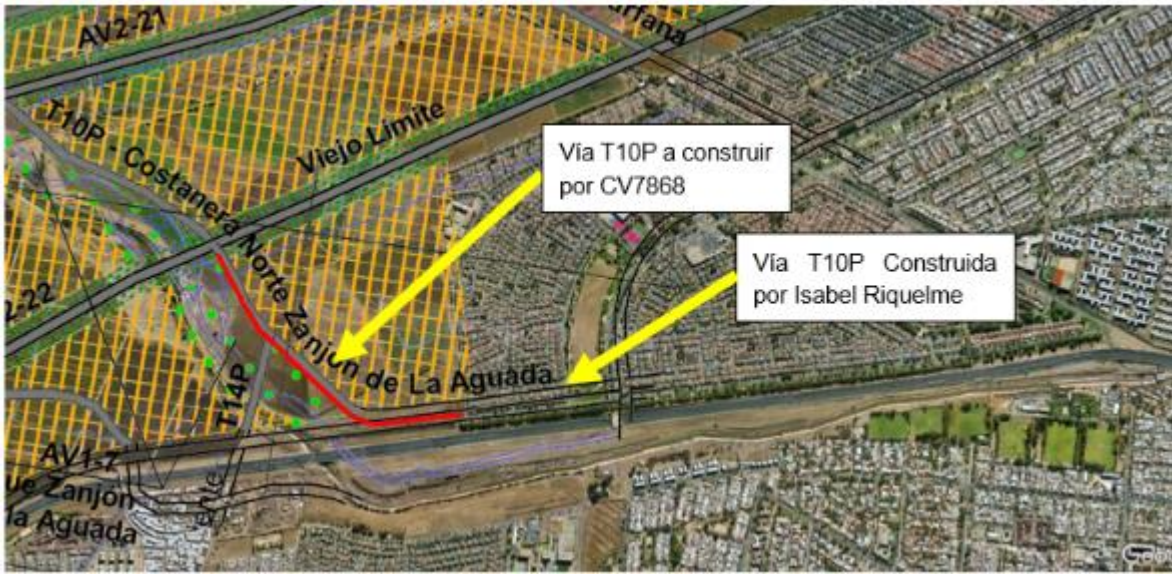
Fuente: Anexo 1.H Estudio de Tránsito y movilidad actualizado de Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/68f_Capitulo_3.part1.rar

A partir de lo expuesto, se constata que el Proyecto no obstruye o restringe la libre circulación, conectividad o genera un aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Así mismo se afirma que conforme a los criterios establecidos en la Guía Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios (2022), donde se establece que causará saturación en la capacidad de las vías – en uno o varios horarios punta – cuando en situación con proyecto esta sobrepase el 85% de saturación, lo cual no ocurre en ninguno de los casos expuestos en una condición con proyecto.

Se señala que el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Titular (Concesionario). En lo particular, se le ha encargado a este, la conexión entre el futuro Eje N° 32 y Av. Isabel Riquelme, situación que permitirá conformar la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada, lo anterior tal como se expone en la siguiente Figura:

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

La materialización de esta vía dará continuidad a la Av. Isabel Riquelme en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados entre sí a 150 metros aproximadamente, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el Dm 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se detalla en la siguiente Figura.

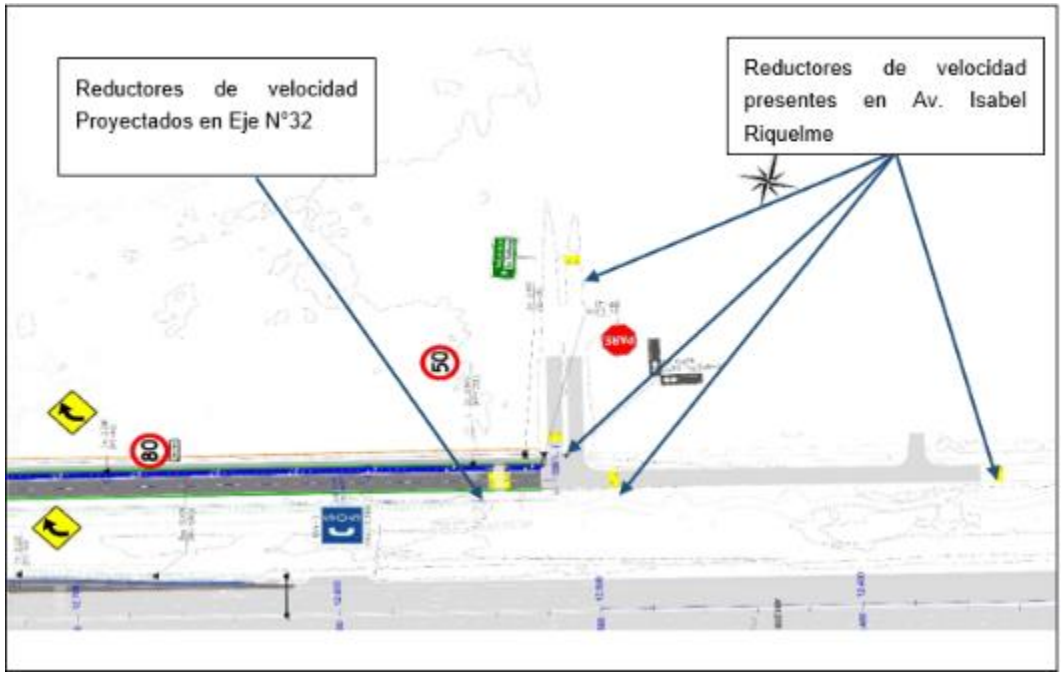
**Figu**ra. **Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos de seguridad a entregar producto de la materialización del nuevo eje vial y aquellos presentes en el sector consultado, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

**14.5.354. <u>Observante: Carlos Vargas Burgos</u>**

**Observación**

Ruidos
Mitigar ruidos en faenas de trabajo.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento.**

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido producido por maquinarias para cada punto de evaluación se compararon con los niveles máximos permitidos, de manera de verificar el cumplimiento según el Decreto Supremo N° 38 del 2011 del Ministerio del Medio Ambiente (D.S. N° 38/2011 el MMA). Para el caso del flujo vehicular los valores son evaluados mediante la guía de referencia FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" (SEA, 2019).

Los resultados de la modelación de ruido para las fases de construcción y operación del Proyecto se presentan en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar.

- **Fase de construcción**

A continuación, en la Tabla que sigue, se presenta el nivel de emisión acústica asignado a las maquinarias en los distintos frentes de trabajos a ejecutar al interior del área del proyecto.

**Tabla. Potencia acústica maquinaria fase de construcción**

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| Excavaciones | Excavadora | 2 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| | Bulldozer | 1 | 108 | BS 5228 C2, Nº 10 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **111** | |
| Nivelación de terreno | Rodillo Tambor simple | 1 | 102 | BS 5228 C2, Nº 38 |
| | Motoniveladora | 1 | 106 | Fuente propia |
| | Bulldozer | 1 | 106 | BS 5228 C 8, Nº 6 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **110** | |
| Pavimentación | Rodillo pata de goma | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| | Camión Imprimador | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| | Finisher | 1 | 105 | BS 5228 C5, N° 31 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |
| Hormigonado | Camión mixer | 1 | 108 | BS 5228 tabla 4, N° 20 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Actividad | Fuente de ruido | Cantidad | Lw dB(A) | Referencia |
|---|---|---|---|---|
| | Vibrador de inmersión | 1 | 97 | BS 5228 C4, N° 34 |
| | Placa compactadora | 1 | 108 | BS 5228 C2, N° 41 |
| | Trompo Eléctrico | 1 | 90 | BS 5228 C4, N° 23 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **111** | |
| Compactación asfalto | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| | Rodillo Neumático | 1 | 102 | BS 5228 C2, N° 38 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |
| Compactación | Rodillo manual | 1 | 103 | Fuente propia |
| | Rodillo vibrador | 1 | 103 | BS 5228 C5, N° 20 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **106** | |
| Traslado a botadero | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, N° 3 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **104** | |
| Traslado y carguío | Camión tolva | 1 | 104 | BS 5228 C4, Nº 3 |
| | Excavadora | 1 | 105 | BS 5228 C2, Nº 2 |
| | Retroexcavadora | 1 | 96 | BS 5228 C2, Nº 8 |
| **Total Foco de Ruido** | | | **108** | |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

La maquinaria no funciona de forma simultánea, sino que lo realiza secuencialmente o en pequeños grupos de trabajo. Con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área de proyecto se simuló el funcionamiento del equipamiento asociado al frente de mayor emisión sonora, correspondiente al frente de excavación, cercano a cada uno de los receptores y con un nivel de potencia acústica de 111 [dB(A)].

Los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria, muestran que el Proyecto cumple con los máximos normativos establecidos el D.S N° 38 para la fase de construcción mediante la implementación de barreras acústicas modeladas para el peor escenario de construcción que se describen asociadas a cada punto sensible en la siguiente Tabla.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.ra

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles. Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

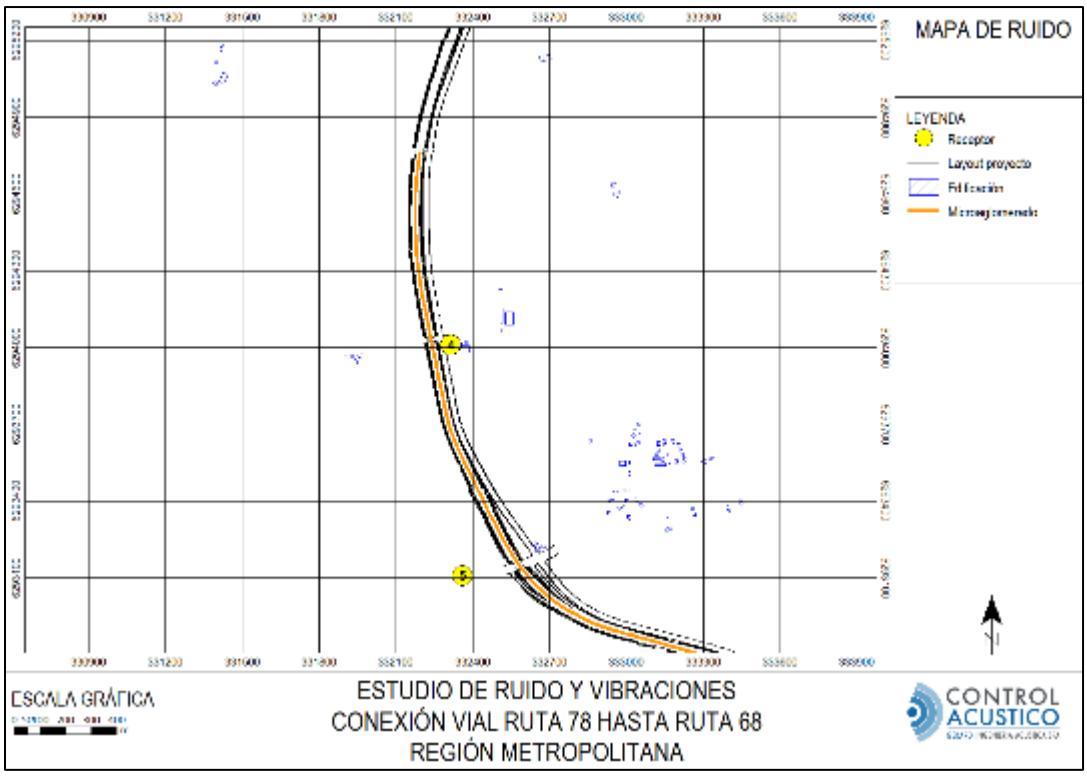
**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

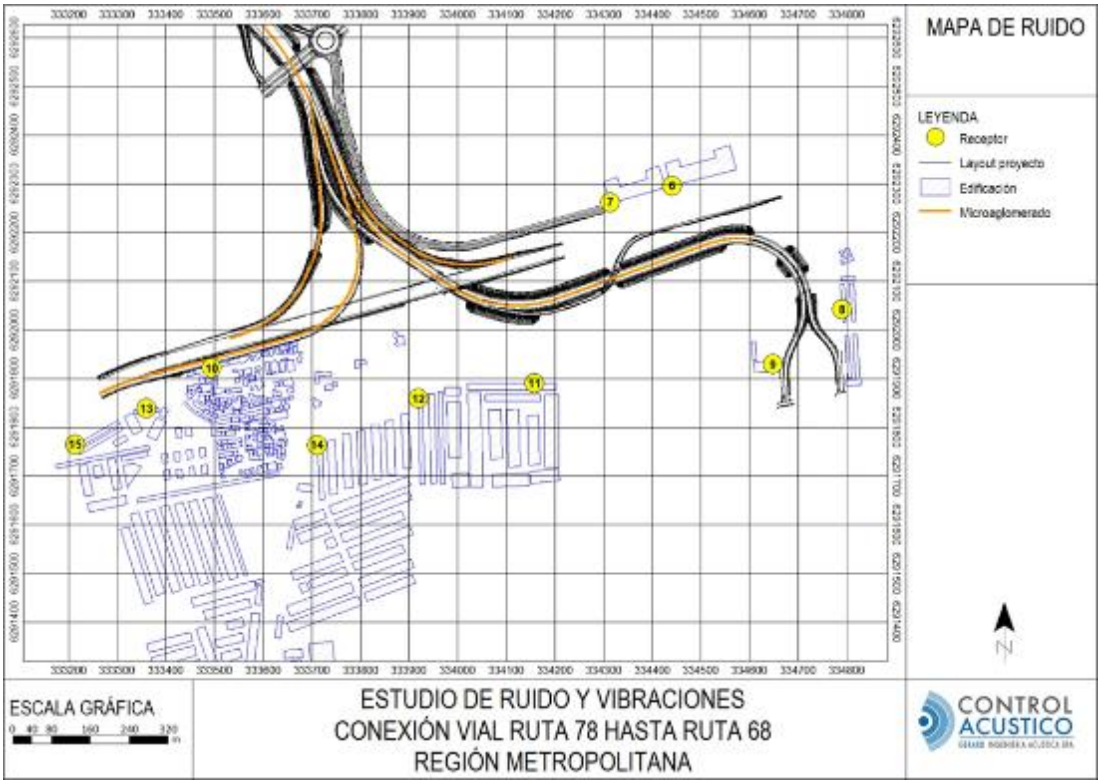
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

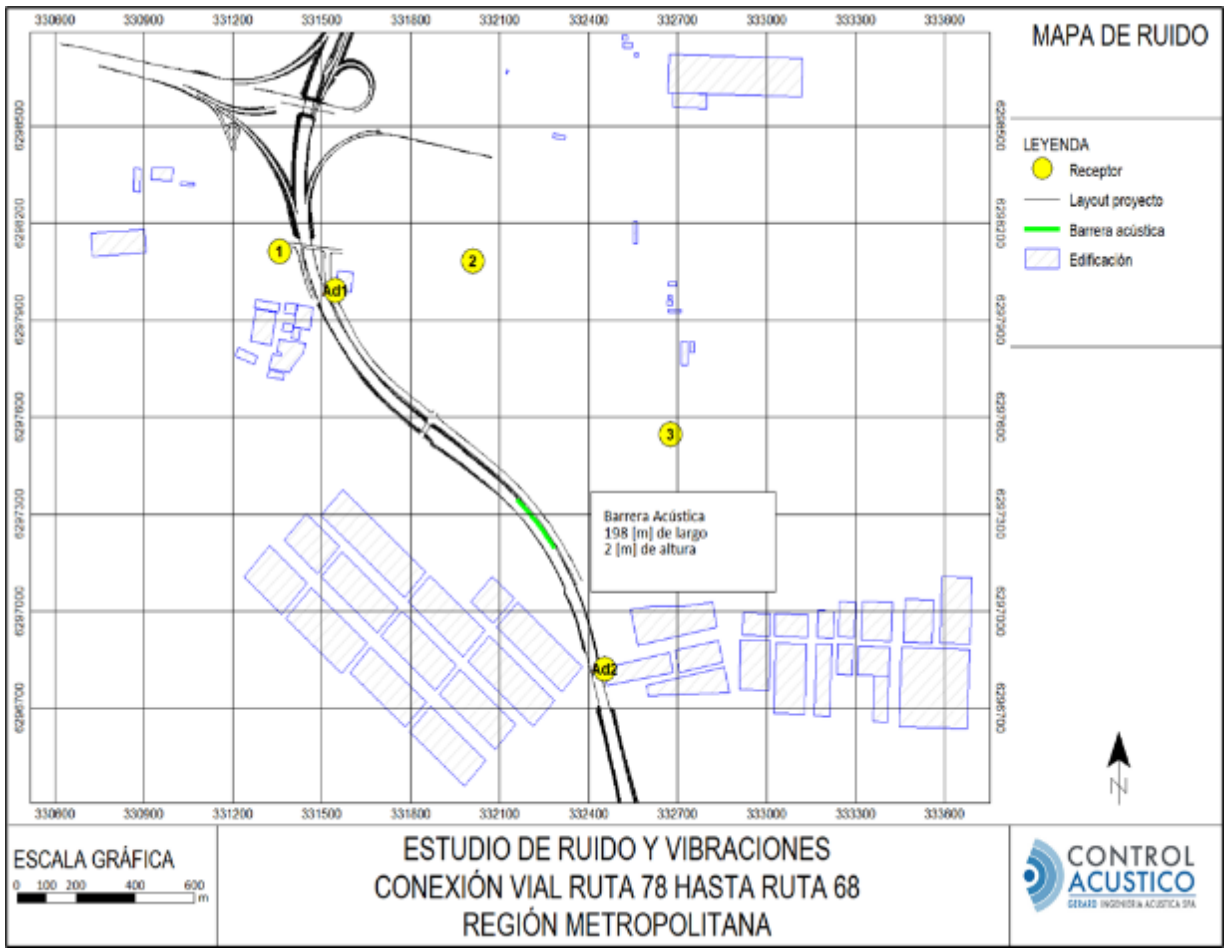
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

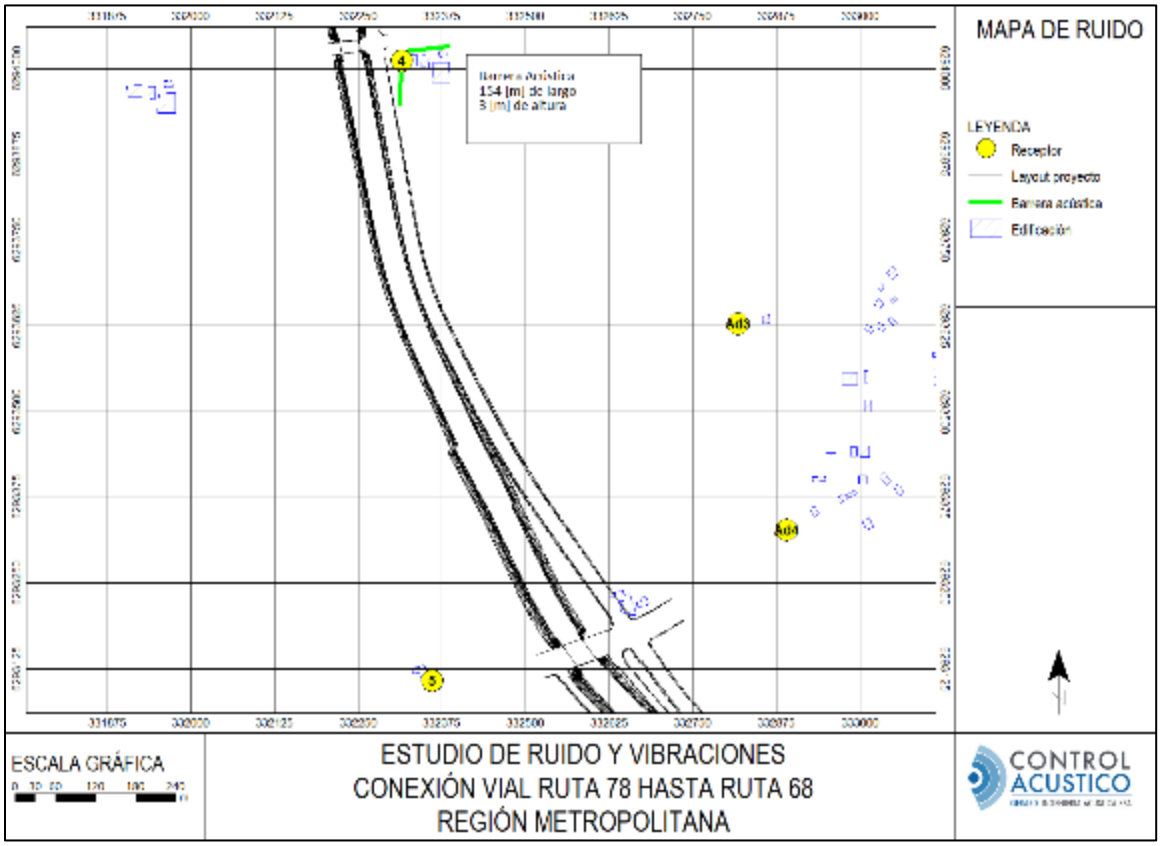



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

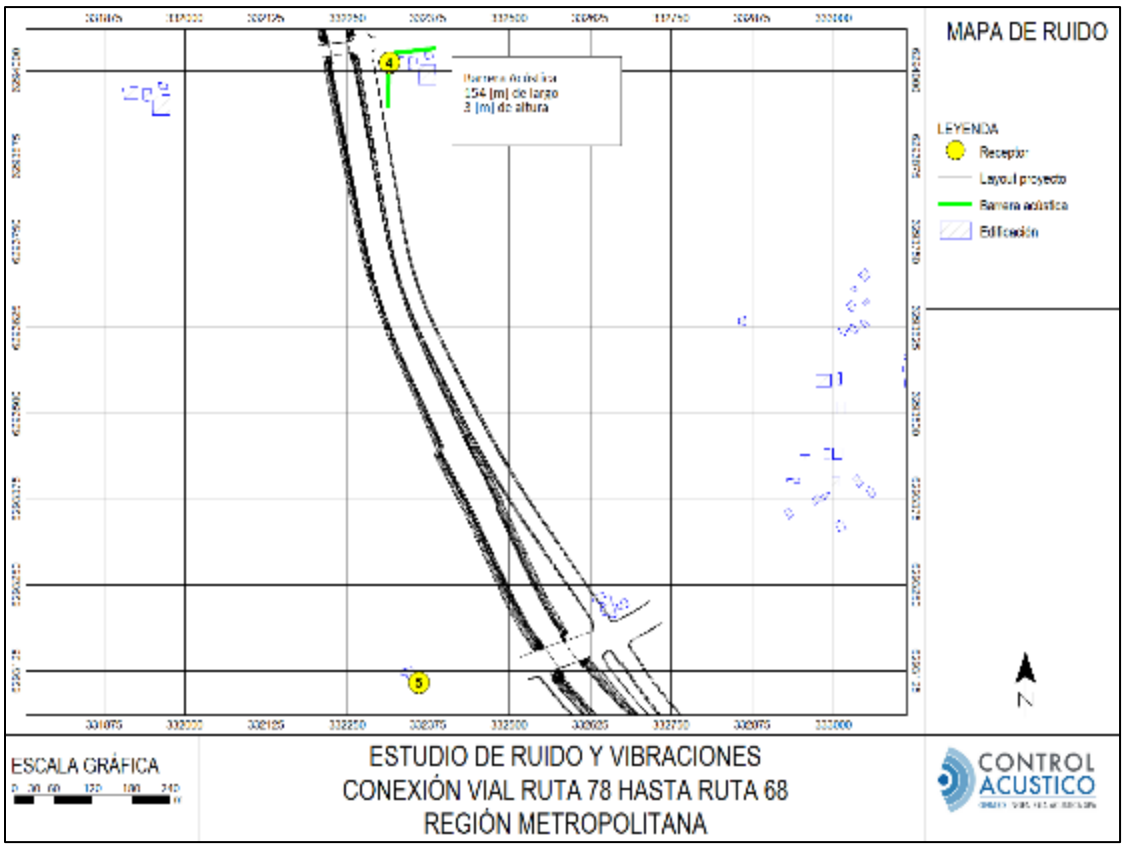
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

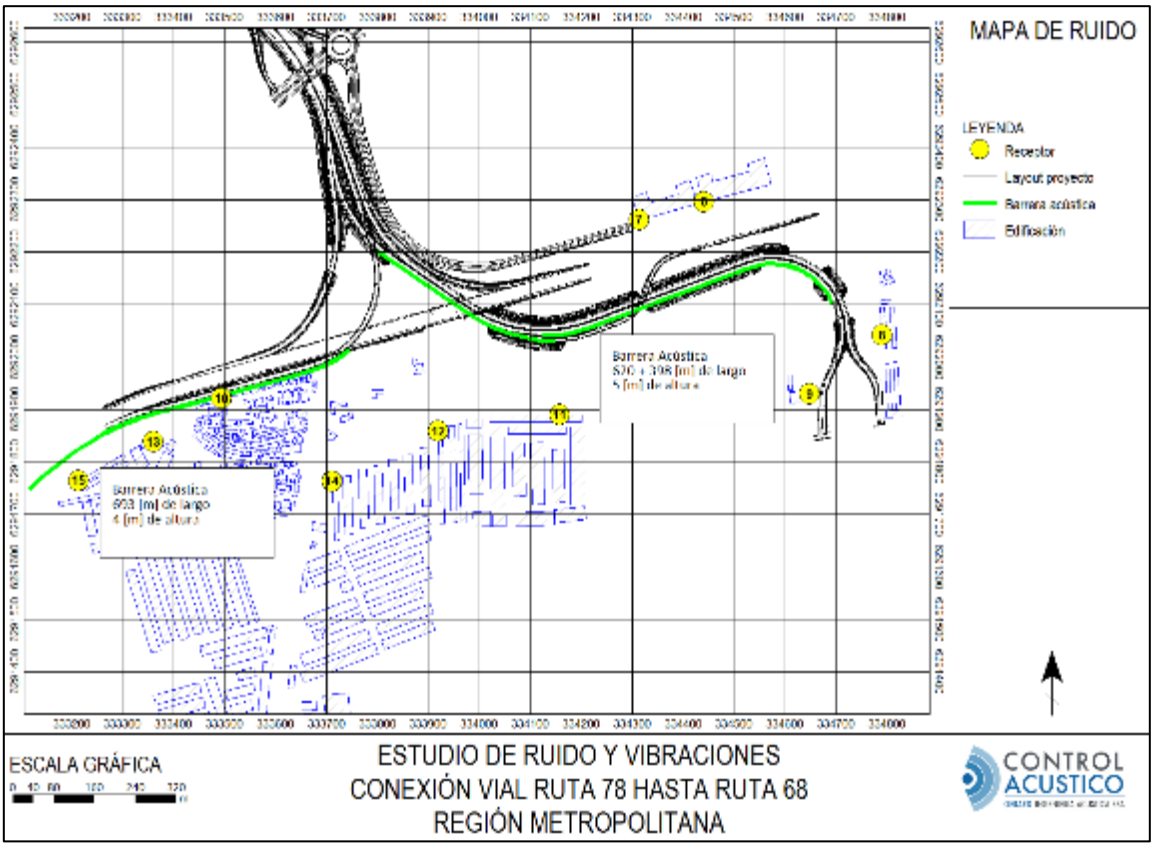



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

De acuerdo a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, el Proyecto no generará un impacto por vibraciones en los receptores cercanos a su emplazamiento en sus fases de construcción y operación.

Los resultados obtenidos a partir de las modelaciones de vibración producido por maquinarias durante la fase de construcción, cuyos resultados se compararon con los niveles máximos recomendados en la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición Septiembre de 2018, de manera de verificar el cumplimiento según la guía FTA de los Estados Unidos, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA" del MMA.

La norma en cuestión establece 2 criterios a cumplir, Vibraciones que causen Molestia y Daño estructural.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA**

| Punto de medición | Tipo de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|---|
| | | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | Maquinaria | 80 | 0,2 | 94 |
| Todos | Flujo vehicular | 72 | 0,2 | 94 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada. Para flujo vehicular el criterio de molestia se evaluó con el máximo de referencia de 72 [VdB] para eventos frecuentes.
Cabe mencionar que el proceso constructivo considera el uso de rodillo vibratorio menos de 30 veces al día, lo que se considera un evento infrecuente para la guía FTA.

**Tabla. Definición de frecuencia de eventos (Tabla 6-2 FTA 2018)**

| Categoría | Definición |
|---|---|
| Eventos frecuentes | Más de 70 eventos por día |
| Eventos ocasionales | Entre 30 y 70 eventos por día |
| Eventos infrecuentes | Menos d 30 eventos por día |

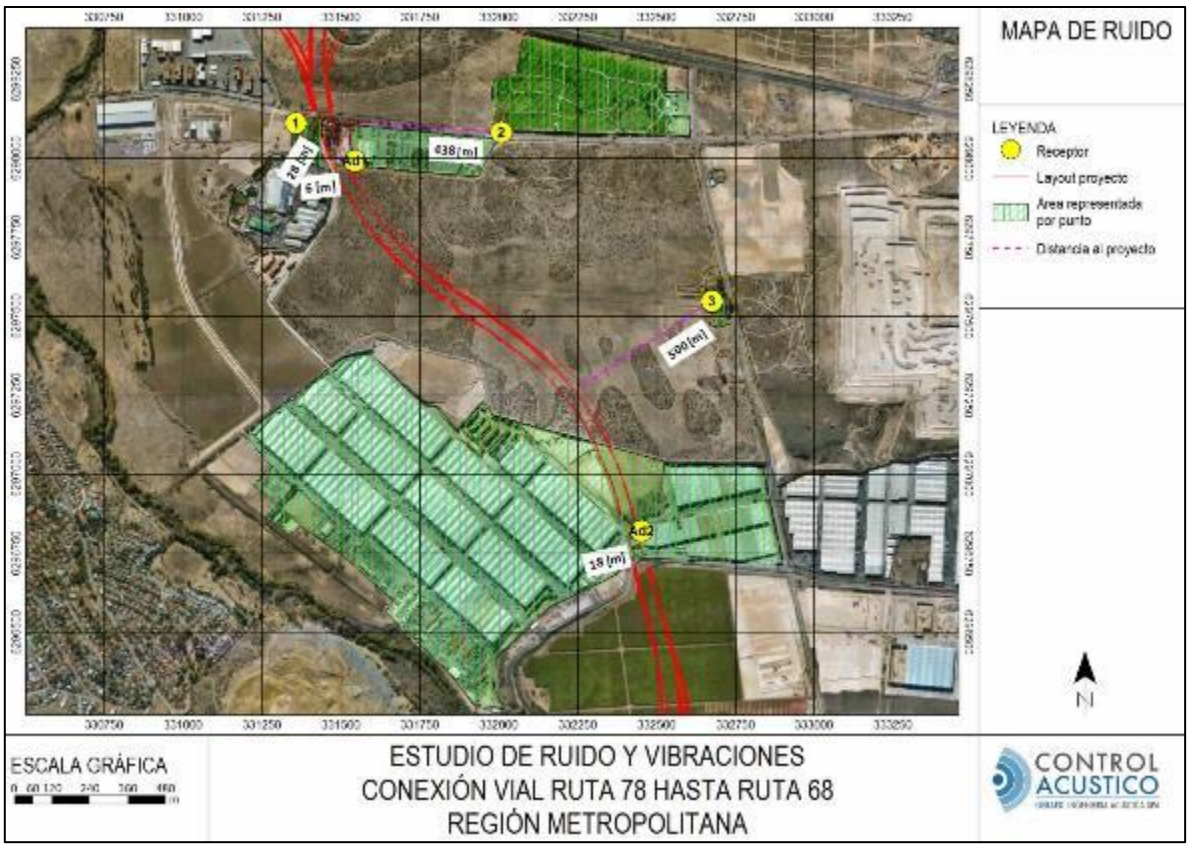
Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de daño en todos los receptores en torno al Proyecto corresponden a la categoría de edificación III.
El Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado que se adjunta en el Anexo 4.E en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar, considera un total de diecinueve (19) puntos de medición ubicados en los sectores habitados, representando a receptores sensibles. En cada punto se realizaron mediciones en periodo diurno y nocturno, obteniendo un registro del nivel basal de vibraciones en los diferentes puntos de medición, con el objetivo de dimensionar los actuales niveles de vibración en las cercanías de los lugares de emplazamiento de las obras contempladas por el Proyecto.
A continuación, se muestra la ubicación de los puntos de medición de vibraciones, los cuales corresponden a los más cercanos a las obras contempladas por el Proyecto. Es importante mencionar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

que las mediciones de vibración se realizaron en los mismos puntos seleccionados para la componente de ruido.

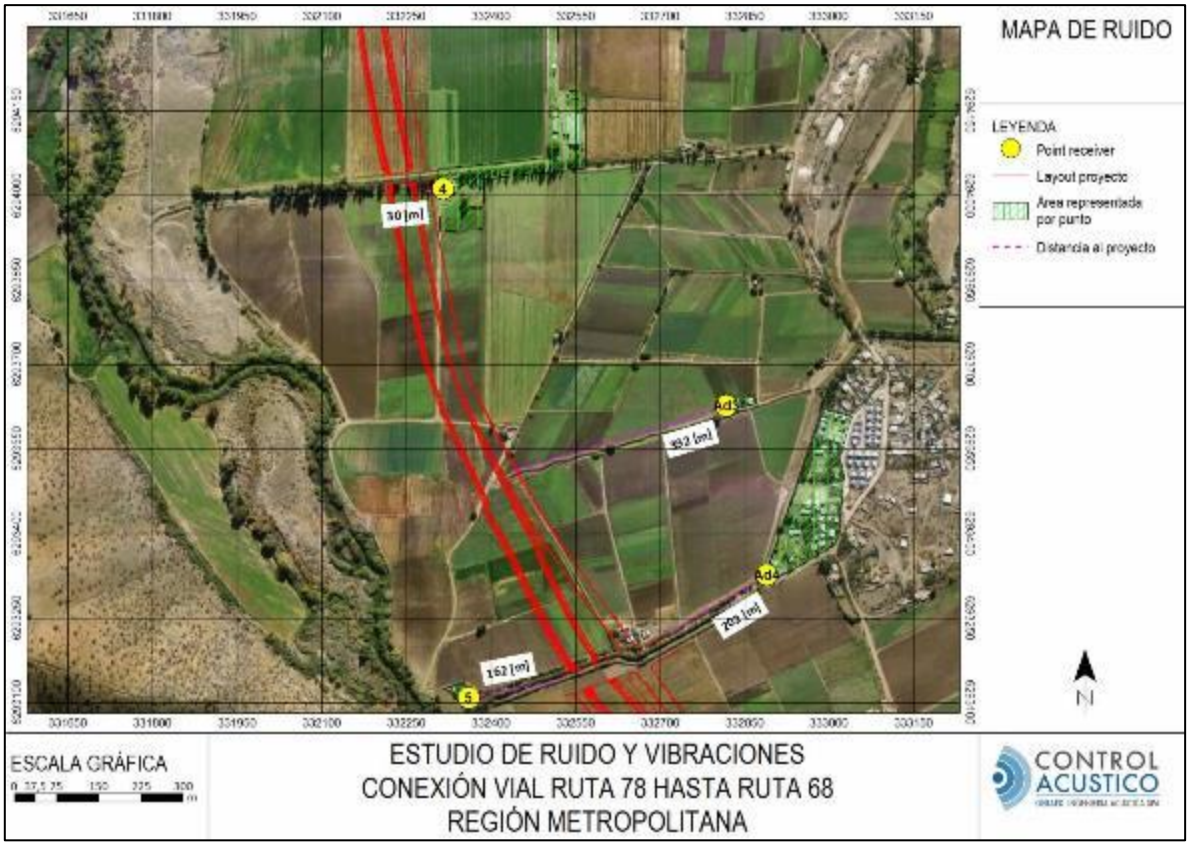
**Figura. Ubicación puntos de medición zona norte**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

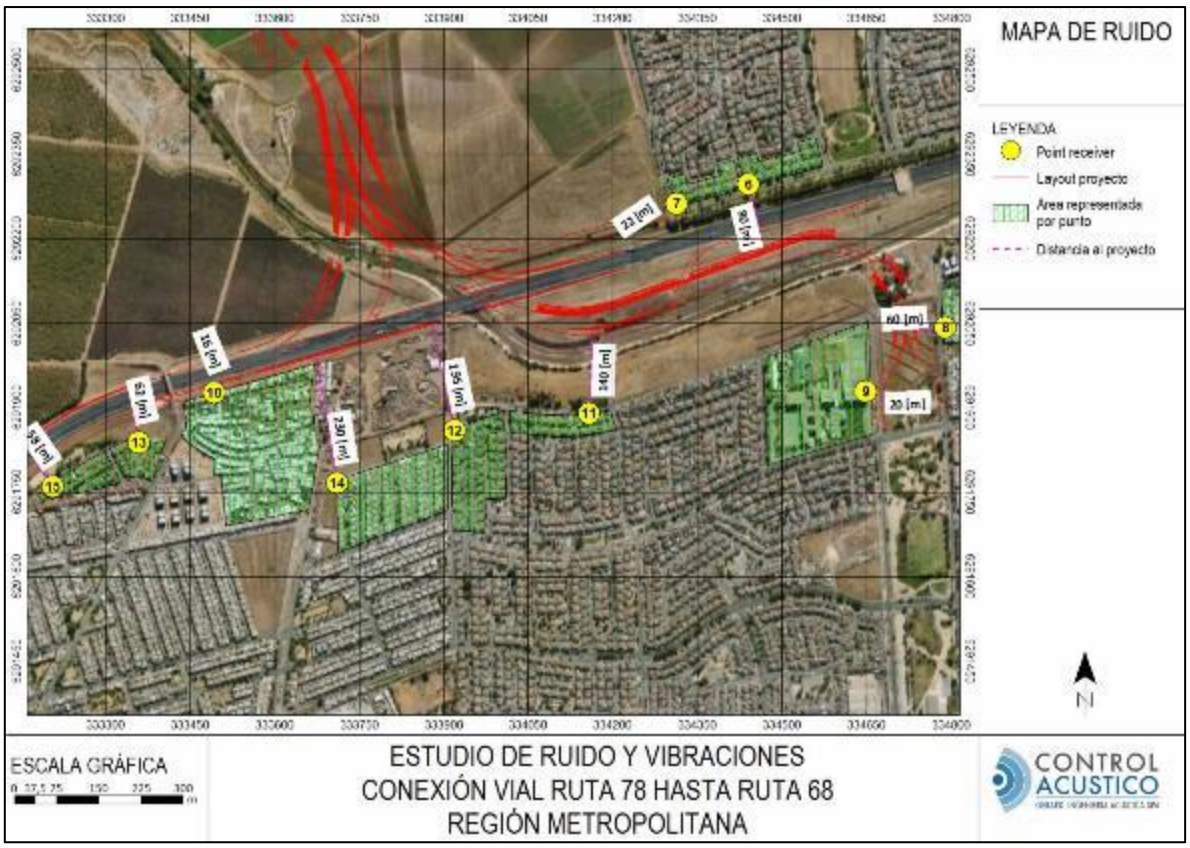
**Figura. Ubicación puntos de medición zona centro**




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Ubicación puntos de medición zona sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La descripción y ubicación de cada uno de los 19 receptores se detallan en la siguiente Tabla, en la cual se precisa la distancia al Proyecto de cada uno.

**Tabla. Ubicación y descripción de puntos de medición**

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 1 | Vivienda de 1 piso ubicada en San Pablo Antiguo, camino a empresa "Integrity Ultrapac" | 1,5 | Vivienda | 28 | 331.359 | 6.298.110 |
| 2 | Costado de Cementerio "Canaan", ubicado en calle San Pablo Antiguo | 1,5 | Cementerio | 438 | 332.009 | 6.298.082 |
| 3 | Vivienda de 1 piso ubicada en Camino La Farfana s/n | 1,5 | Vivienda | 500 | 332.717 | 6.297.556 |
| 4 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 30 | 332.396 | 6.294.030 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Descripción | Altura receptor [m] | Uso efectivo | Distancia al proyecto [m] | Coordenadas UTM | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
| | | | | | Este | Norte |
| 5 | Vivienda de 1 piso ubicada en camino vecinal, parcela 18 | 1,5 | Vivienda | 162 | 332.302 | 6.293.182 |
| 6 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Av. Isabel Riquelme #1453 | 1,5 – 4 | Vivienda | 80 | 334.443 | 6.292.288 |
| 7 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Isabel Riquelme #1565 | 1,5 – 4 | Vivienda | 22 | 334.311 | 6.292.253 |
| 8 | Vivienda 2 Pisos ubicada en Av. 3 poniente 3129 | 1,5 – 4 | Vivienda | 60 | 334.781 | 6.292.040 |
| 9 | Sede Cepech de 4 pisos, ubicado en calle 3 poniente | 1,5 - 8 | Educación | 20 | 334.651 | 6.291.943 |
| 10 | Vivienda de 2 pisos, ubicada en Av. El Conquistador | 1,5 - 4 | Vivienda | 16 | 333.494 | 6.291.926 |
| 11 | Vivienda de 2 pisos ubicada en Costanera sur Zanjón de la aguada #2094 | 1,5 – 4 | Vivienda | 140 | 334.158 | 6.291.885 |
| 12 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Santa Berta #3068 | 1,5 - 4 | Vivienda | 195 | 333.915 | 6.291.862 |
| 13 | Vivienda de 2 pisos ubicada en pasaje El cedrón #65 | 1,5 – 4 | Vivienda | 62 | 333.388 | 6.291.836 |
| 14 | Vivienda de 2 pisos ubicada en calle Bandera Chilena con Pasaje. Padre de la Patria | 1,5 - 4 | Vivienda | 230 | 333.711 | 6.291.771 |
| 15 | Vivienda de 2 pisos ubicada en El conquistador #3189 | 1,5 – 4 | Vivienda | 58 | 333.217 | 6.291.779 |
| Ad1 | Comercializadora Tradecos Chile SpA. | 1,5 | Comercial | 6 | 331.359 | 6.298.110 |
| Ad2 | Bodegas San Francisco | 1,5 | Distribución | 18 | 332.009 | 6.298.082 |
| Ad3 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 392 | 332.717 | 6.297.556 |
| Ad4 | Vivienda ubicada en zona rural. | 1,5 | Vivienda | 202 | 332.396 | 6.294.030 |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Respecto a los resultados del Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, el Titular señala que se actualiza la evaluación tomando en cuenta que el rodillo vibratorio es una maquinaria de uso infrecuente conforme a lo establecido en tabla de la norma FTA, *"Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual"*, considerando menos de 30 eventos diarios y el uso de rodillo vibratorio de menor emisión.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, los resultados que se detallan en la siguiente Tabla muestran que existe cumplimiento en el criterio de daño en todos los receptores y para el criterio de molestia, existe incumplimiento en dos puntos evaluados: el punto 9 y punto 10.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de daño. Rodillo vibratorio**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 2 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 4 | 0,03 | 0,2 | Cumple |
| 5 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 6 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 7 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| 8 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 9 | 0,05 | 0,2 | Cumple |
| 10 | 0,07 | 0,2 | Cumple |
| 11 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 12 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 13 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 14 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| 15 | 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad1 | 0,2 | 0,2 | Cumple |
| Ad2 | 0,04 | 0,2 | Cumple |
| Ad3 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |
| Ad4 | < 0,01 | 0,2 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fase de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 81 | 80 | No Cumple |
| 10 | 84 | 80 | No Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 93 | 80 | No Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Dado este nuevo escenario, se presentan a continuación las medidas de control de vibraciones para cualquier estructura ubicada a una distancia menor a 22 metros de actividades con empleo de rodillo vibratorio:
Uso de rodillo vibratorio de 20,2 HP
Traslado de los rodillos de un frente a otro sin utilización del rotor vibratorio.
No mantener el rodillo vibratorio con el rotor operando ociosamente.

Con estas medidas, se realiza una proyección con un rodillo de menor tamaño, basado en información contenida en el estándar británico BS 5228-1-2009+A1-2014 "*Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites - Part 2- Vibration*", como se muestra en la siguiente Tabla.

**Tabla. Niveles máximos de referencia según FTA.**

| Puntos de evaluación | Máximo de referencia para Criterio de Molestia según FTA, en [VdB] | Máximo de referencia para Criterio de Daño según FTA | |
|---|---|---|---|
| | | PPV [in/s] | Lv aproximado [VdB] |
| Todos | 80 | 0,2 | 94 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Para el criterio de molestia los puntos se encuentran en la categoría 2, siendo el máximo de referencia de 80 [VdB] para eventos infrecuentes. Lo anterior aplica para maquinaria pesada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para el criterio de daño para todos los receptores corresponde a la categoría de edificación III.
La siguiente tabla, presenta los valores proyectados y la evaluación de cumplimiento para el criterio de molestia, utilizando un rodillo vibratorio pequeño, donde se puede verificar que el criterio de molestia se cumple en todos los receptores.

**Tabla. Valores Lv Proyectados y Evaluación de Cumplimiento. Criterio de Molestia FTA – Rodillo vibratorio***

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 1 | 77 | 80 | Cumple |
| 2 | 41 | 80 | Cumple |
| 3 | 39 | 80 | Cumple |
| 4 | 76 | 80 | Cumple |
| 5 | 54 | 80 | Cumple |
| 6 | 63 | 80 | Cumple |
| 7 | 80 | 80 | Cumple |
| 8 | 67 | 80 | Cumple |
| 9 | 67 | 80 | Cumple |
| 10 | 70 | 80 | Cumple |
| 11 | 56 | 80 | Cumple |
| 12 | 52 | 80 | Cumple |
| 13 | 67 | 80 | Cumple |
| 14 | 50 | 80 | Cumple |
| 15 | 68 | 80 | Cumple |
| Ad1 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad2 | 79 | 80 | Cumple |
| Ad3 | 43 | 80 | Cumple |
| Ad4 | 51 | 80 | Cumple |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En virtud de los resultados obtenidos en la proyección de las vibraciones del Proyecto en su fase de construcción y su posterior evaluación respecto de los máximos establecidos por la normativa estadounidense FTA, “Transit Noise and Vibration Assessment”, para los criterios de daño y molestia de la citada guía, muestran que durante la ejecución de las obras no se superará el máximo en ninguno de los puntos evaluados por la guía estadounidense como resultado de las medidas adoptadas y en su fase de operación se verificó el cumplimiento de la totalidad de los puntos evaluados.
En consecuencia, se concluye que el proyecto “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68”, no generará un impacto vibratorio en los receptores más sensibles y cercanos al Proyecto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con el análisis realizado al Art. 5 literales a) y b) del D.S. 40/212 MMA según el alcance solicitado en la consulta respecto a si el Proyecto genera o presenta riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de las emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión, se constata que las obras y actividades del Proyecto no generan o presentan riesgos para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de emisiones de ruido, vibraciones y polvo en suspensión.

En materia de Ruido, el Titular ha realizado una evaluación de impacto acumulativo, en cuyo análisis, se consideran las medidas de atenuación de ruido ampliamente abordadas en el presente capitulo tanto para fase de construcción como para la fase de operación del Proyecto, en conjunto con la operación de la Ruta 78, esta muestra cumplimiento según máximos establecidos por normativa BOE-A-2011-399.

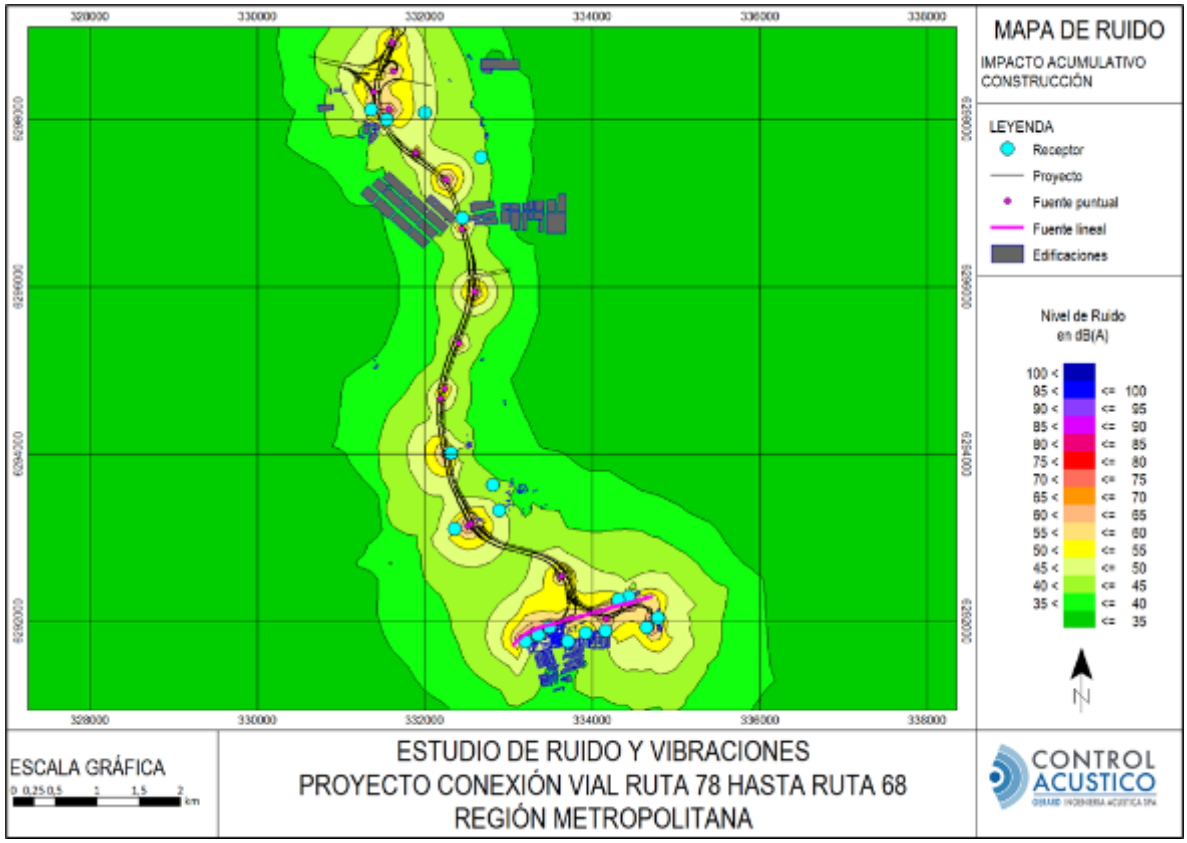
De esta forma, para la evaluación normativa se consideraron los periodos diurnos *Ld* (07:00 h – 19:00 h) y tarde *Le* (19:00 h – 23:00 h), para uso de suelo residencial. Los resultados de los niveles de inmisión acústica se presentan mediante mapas de propagación sonora cuya coloración está referida a una altura de 1,5 [m] del suelo. La evaluación de impacto acústico acumulativo para la fase de construcción y para la fase de operación, se presentan en las siguientes Tablas, donde se observa que los valores estimados para la fase de construcción y operación de impacto acumulativo de CV7868, cumplen con los máximos permitidos establecidos por normativa BOE-A-2011-399, criterio de aceptabilidad establecido en la presente evaluación de impacto acumulativo.

Cabe mencionar que esta evaluación considera tanto la emisión de ruido de la operación de la Ruta 78 según su respectiva RCA aprobada más la contribución de ruido emitida por el Proyecto CV7868.

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de construcción del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Fase construcción.**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de construcción, periodo diurno.**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 2 | 1 | 44 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 3 | 1 | 40 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 4 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 5 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 6 | 1 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 53 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 7 | 1 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2 | 54 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 8 | 1 | 63 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 9 | 1 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 61 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 3 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 4 | 62 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 10 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 12 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 13 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 14 | 1 | 37 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 38 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| 15 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple |

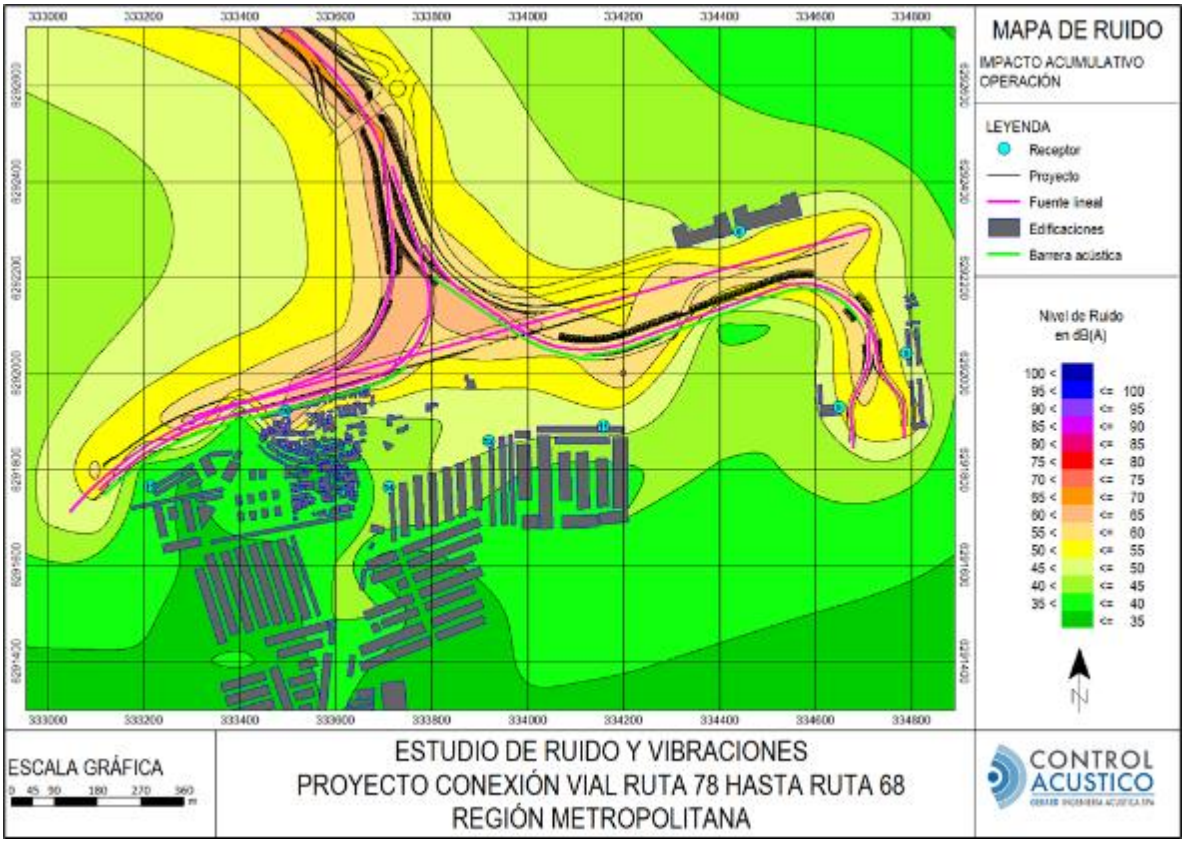
* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

La siguiente Figura muestra la propagación sonora considerando el impacto acumulativo para la fase de operación del Proyecto.

**Figura. Mapa de propagación sonora evaluación de impacto acumulativo. Niveles día Ld, tarde Le y noche Ln en [dB(A)]. Fase operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Evaluación de cumplimiento impacto acumulativo según BOE-A-211-399. Fase de operación**

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| | 2 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 8 | 1 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| | 2 | 58 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 49 | 60 | Cumple |
| 9 | 1 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 2 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| | 3 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Piso | Ld/Le Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo diurno [dB(A)] | Evaluación | Máximo permitido Periodo tarde [dB(A)] | Evaluación | Ln Modelado [dB(A)]* | Máximo permitido Periodo nocturno [dB(A)] | Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 4 | 64 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 55 | 60 | Cumple |
| 10 | 1 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| | 2 | 52 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 44 | 60 | Cumple |
| 11 | 1 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 57 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 12 | 1 | 55 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 47 | 60 | Cumple |
| | 2 | 56 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 48 | 60 | Cumple |
| 14 | 1 | 50 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |
| | 2 | 51 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 43 | 60 | Cumple |
| 15 | 1 | 46 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| | 2 | 47 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 39 | 60 | Cumple |
| Ad1 | 1 | 60 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 53 | 60 | Cumple |
| Ad2 | 1 | 65 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 58 | 60 | Cumple |
| Ad3 | 1 | 48 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 41 | 60 | Cumple |
| Ad4 | 1 | 49 | 65 | Cumple | 65 | Cumple | 42 | 60 | Cumple |

* Valor aproximado al entero más cercano.

Fuente: Anexo 4.E la actualización del Estudio de Ruido y Vibraciones https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Tabla. Medidas de Mitigación Fase de Construcción**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 4 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 6 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| 9 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizando maquinaria en el frente de trabajo NO en simultaneo |
| Ad2 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla Medidas de Mitigación Fase de Construcción y estarán ubicadas en las coordenadas que se detallan en la siguiente Tabla.

Las barreras acústicas serán instaladas previo al inicio de los trabajos de construcción y permanecerán durante la fase de construcción mientras se mantengan activas en los receptores sensibles individualizados en la Tabla que sigue.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Construcción.**

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| 1 (frente de trabajo) | 14 | 6 | 331.368,1 | 6.298.139,7 |
| | | | 331.367,8 | 6.298.137,9 |
| | | | 331.375,2 | 6.298.131,1 |
| | | | 331.377,1 | 6.298.131,7 |
| 1 (instalación de faenas | 14 | 2,4 | 331.388,5 | 6.298.326,9 |
| | | | 331.389,3 | 6.298.325,4 |
| | | | 331.399,3 | 6.298.324,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Longitud [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Este | Norte |
| San Pablo Antiguo) | | | 331.400,4 | 6.298.325,8 |
| 4 | 14 | 4,8 | 332.285,2 | 6.294.002,4 |
| | | | 332.286,4 | 6.294.003,7 |
| | | | 332.284,3 | 6.294.013,5 |
| | | | 332.282,4 | 6.294.014,0 |
| 6 | 14 | 4,8 | 334.464,4 | 6.292.221,5 |
| | | | 334.463,0 | 6.292.222,6 |
| | | | 334.453,3 | 6.292.220,1 |
| | | | 334.452,8 | 6.292.218,2 |
| 7 | 14 | 6 | 334.300,4 | 6.292.245,6 |
| | | | 334.300,3 | 6.292.247,4 |
| | | | 334.291,7 | 6.292.252,6 |
| | | | 334.290,0 | 6.292.251,7 |
| 9 | 14 | 3,6 | 334.669,7 | 6.291.936,1 |
| | | | 334.668,3 | 6.291.934,9 |
| | | | 334.669,2 | 6.291.925,0 |
| | | | 334.671,1 | 6.291.924,2 |
| 10 | 14 | 6 | 333.480,0 | 6.291.942,5 |
| | | | 333.481,5 | 6.291.941,4 |
| | | | 333.491,0 | 6.291.944,5 |
| | | | 333.491,4 | 6.291.946,5 |
| Ad1 | 14 | 6 | 331542,6 | 6297985,2 |
| | | | 331543,6 | 6297986,7 |
| | | | 331540,1 | 6297996,1 |
| | | | 331538,1 | 6297996,4 |
| Ad2 | 14 | 6 | 332434,3 | 6296810,8 |
| | | | 332435,4 | 6296812,2 |
| | | | 332432,7 | 6296821,8 |
| | | | 332430,7 | 6296822,2 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

Se verificará mensualmente el cumplimiento normativo y con ello, la efectividad de las medidas implementadas en todos los puntos evaluados e individualizados con anterioridad.

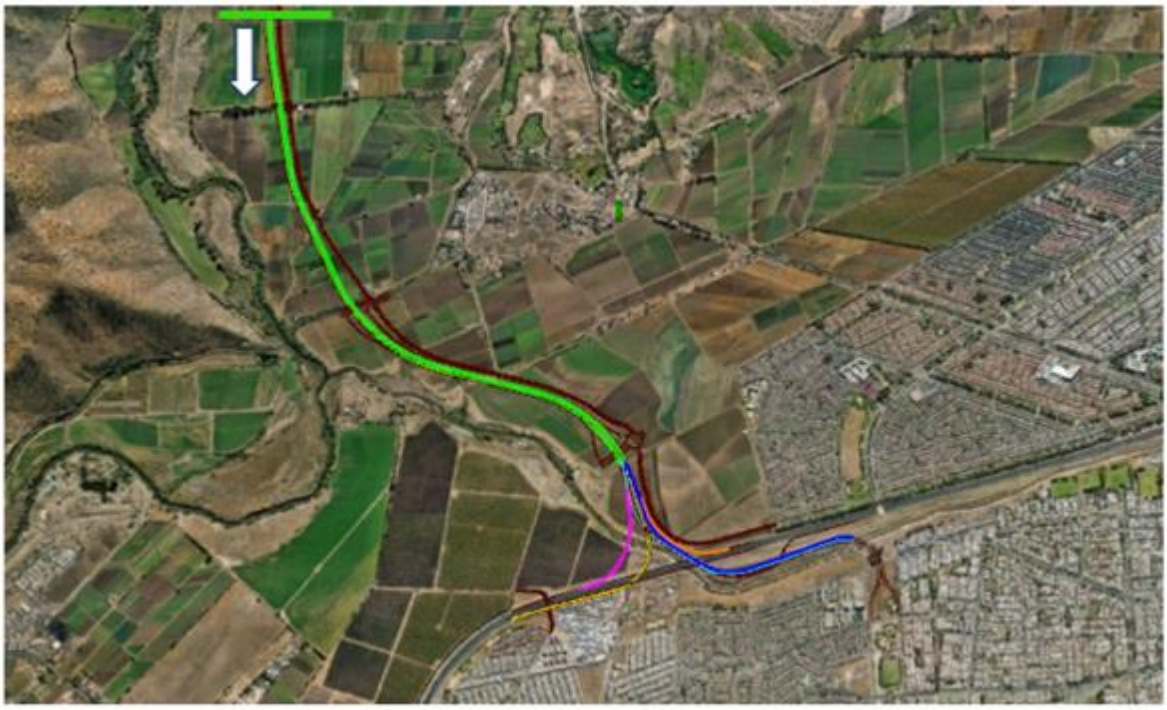
Por otra parte, la modelación de ruido relacionada a la fase de operación es analizada con la normativa FTA - Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, September 2018, la cual se encuentra declarada una metodología valida de acuerdo con la "Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA. Considerando los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicular proyectado, CV7868 cumple con el criterio Sin Impacto para los puntos 1, 2, 6, 7, 9, 14, Ad1 y Ad2. Para los puntos 3, 5, 8, Ad3 y Ad4 se detecta un Impacto Moderado. En los casos de los puntos 4, 8, 10 al 13 y 15 se detecta un Impacto Severo. En los casos con Impacto Severo o Moderado, el Proyecto incorpora medidas de mitigación consistentes en la aplicación de asfalto microaglomerado e instalación de barreras acústicas, según se detalla a continuación.

**Asfalto Microaglomerado:** Para disminuir la emisión de ruido en parte de la ruta y el enlace poniente con la Ruta 78, se utilizará asfalto microaglomerado que garantice una reducción de ruido de al menos 6 [dB].

Esta se debe aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N hacia el sur, desde DM 5.260 en los tramos destacados en colores que se muestran en la siguiente Figura.

**Figura. Inicio de la implementación de Asfalto Microaglomerado (DM 5.260 en dirección Sur)**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

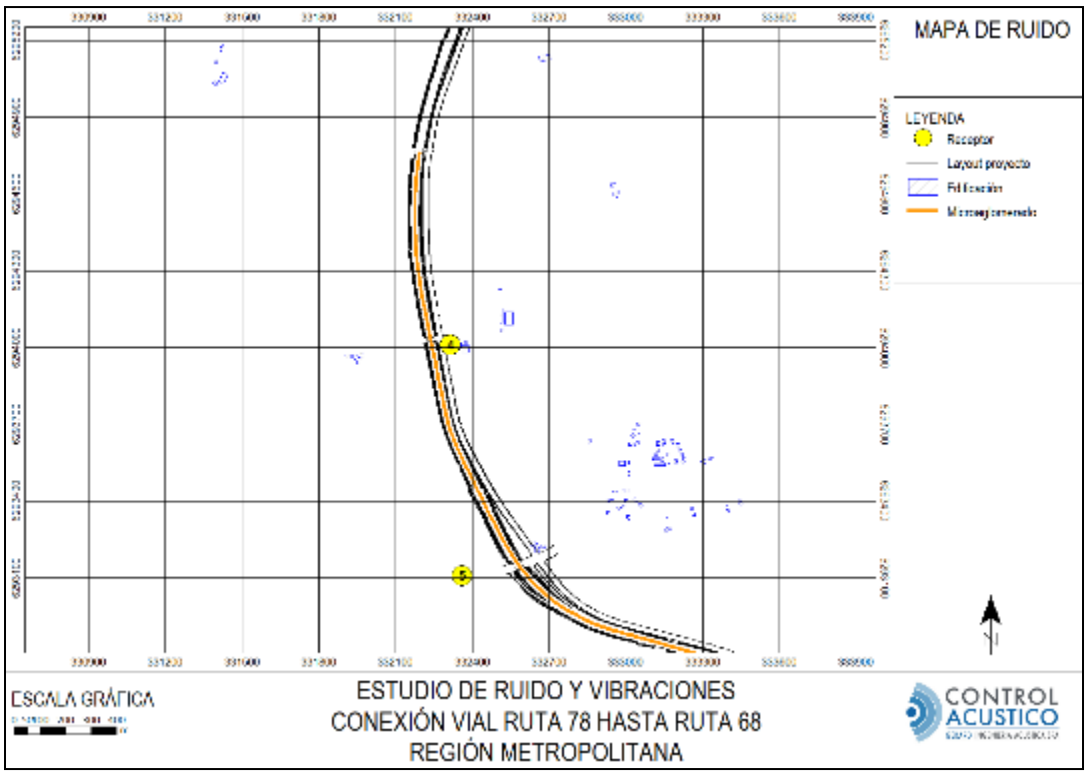


Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

La aplicación de asfalto microaglomerado en la vía expresa desde DM 5.260 al sur, así como en partes de los ramales de conexión con la Ruta 78, contribuirá a bajar los niveles de presión sonora LDN asociados al flujo vehicularen desde los puntos 4 al 15, como se muestra en las siguiente Figuras.

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 4 y 5**

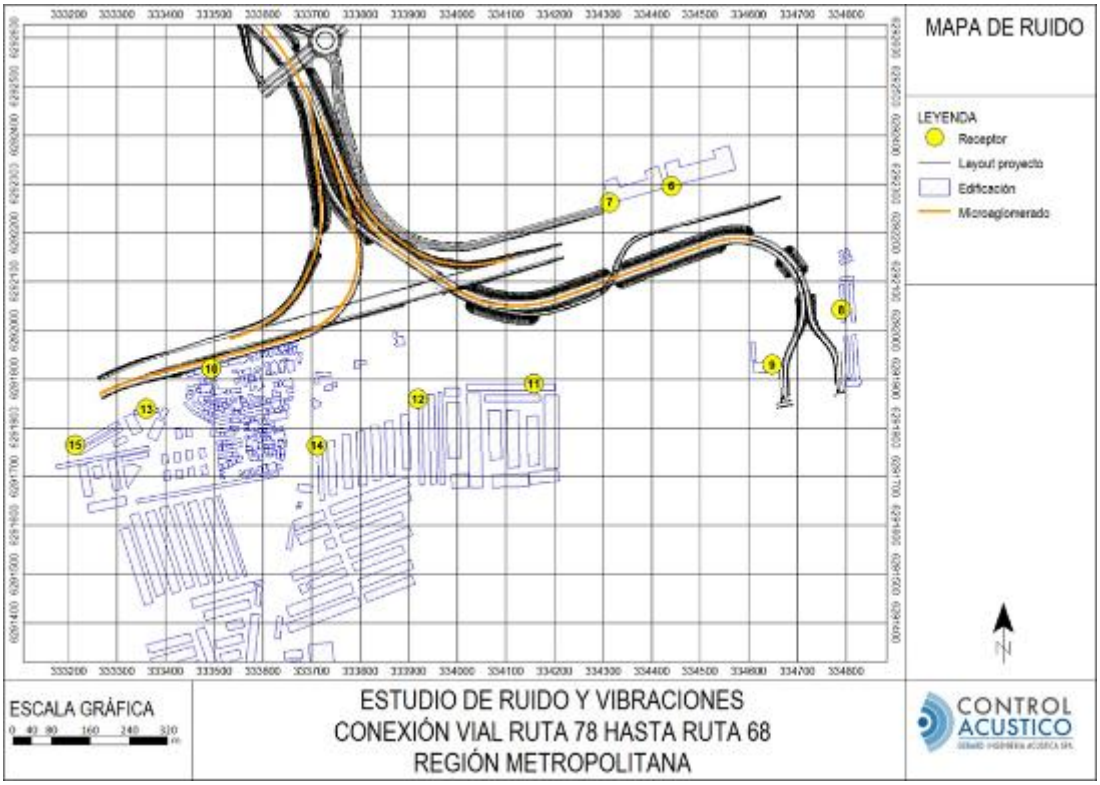
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado para receptores 6 al 15**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Apendice_4.E.2_Linea_de_Base_Ruido_y_Vibraciones.rar

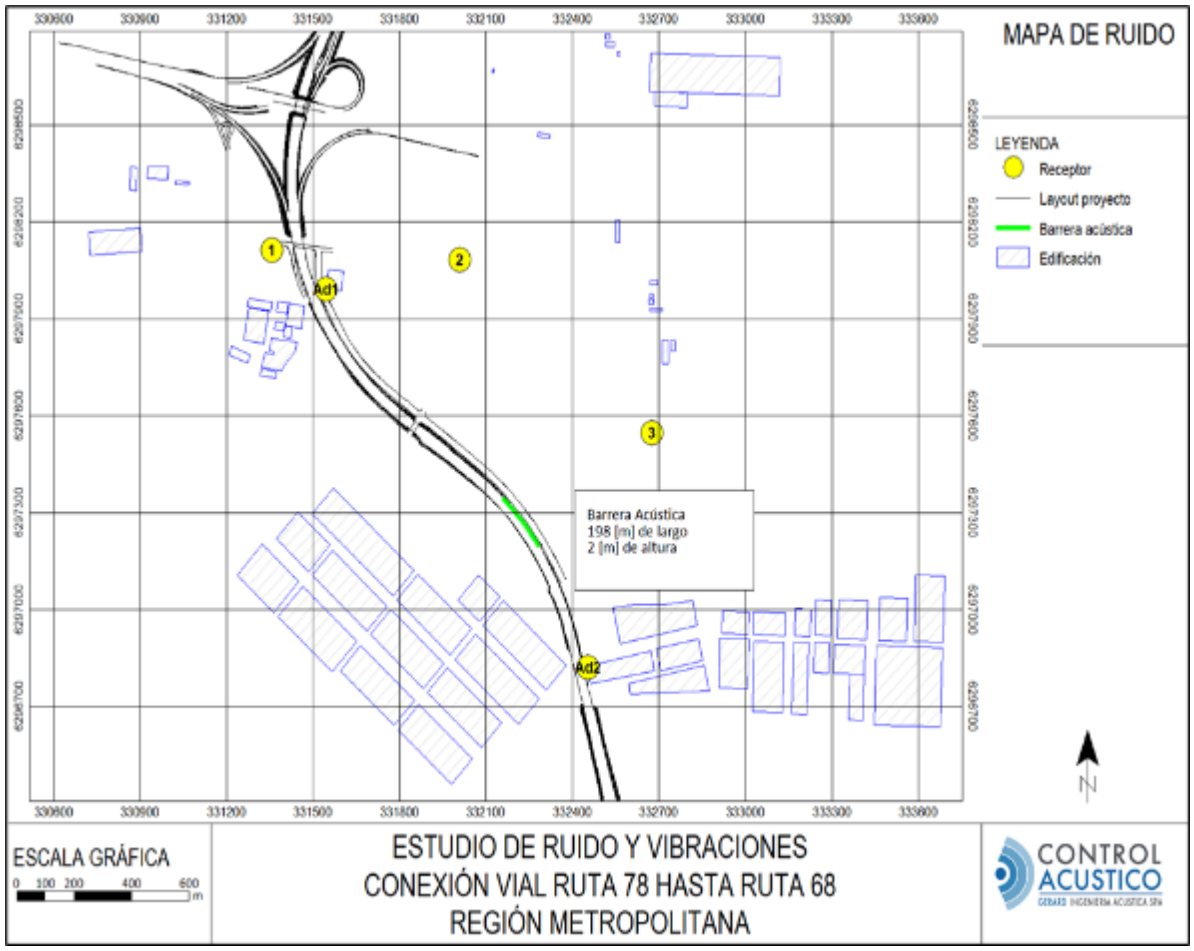
- Barreras Acústicas: Serán construidas a partir de un material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m2], para cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejado y tendrá una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.

Las Barreras acústicas que se instalar para la fase de operación del Proyecto se describen a continuación, según los receptores afectados identificados en la modelación.

- Barreras acústicas para Receptor 3: Se instalará una barrera de 198 m de largo con una altura de 2 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 3.**

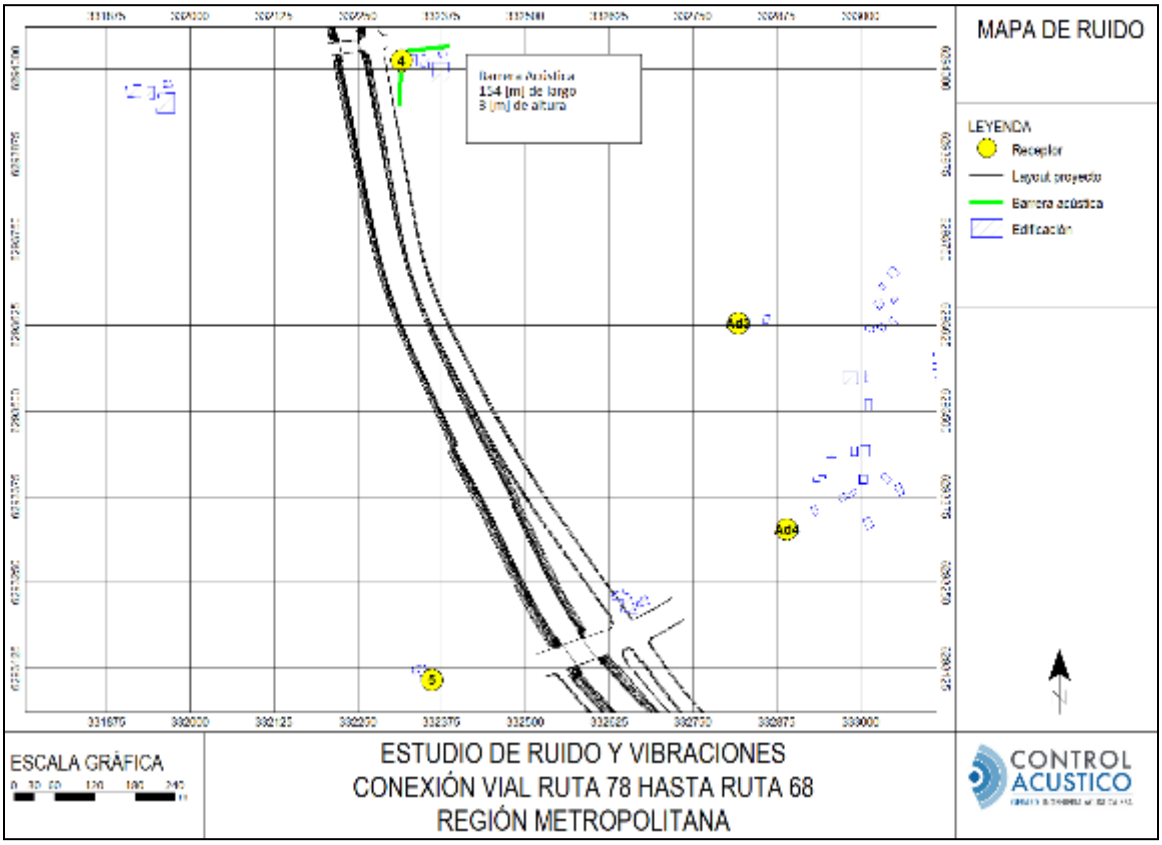



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptor 4: Se instalará una barrera de 154 m de largo con una altura de 3 m. A continuación, la siguiente Figura muestra la ubicación de esta barrera.

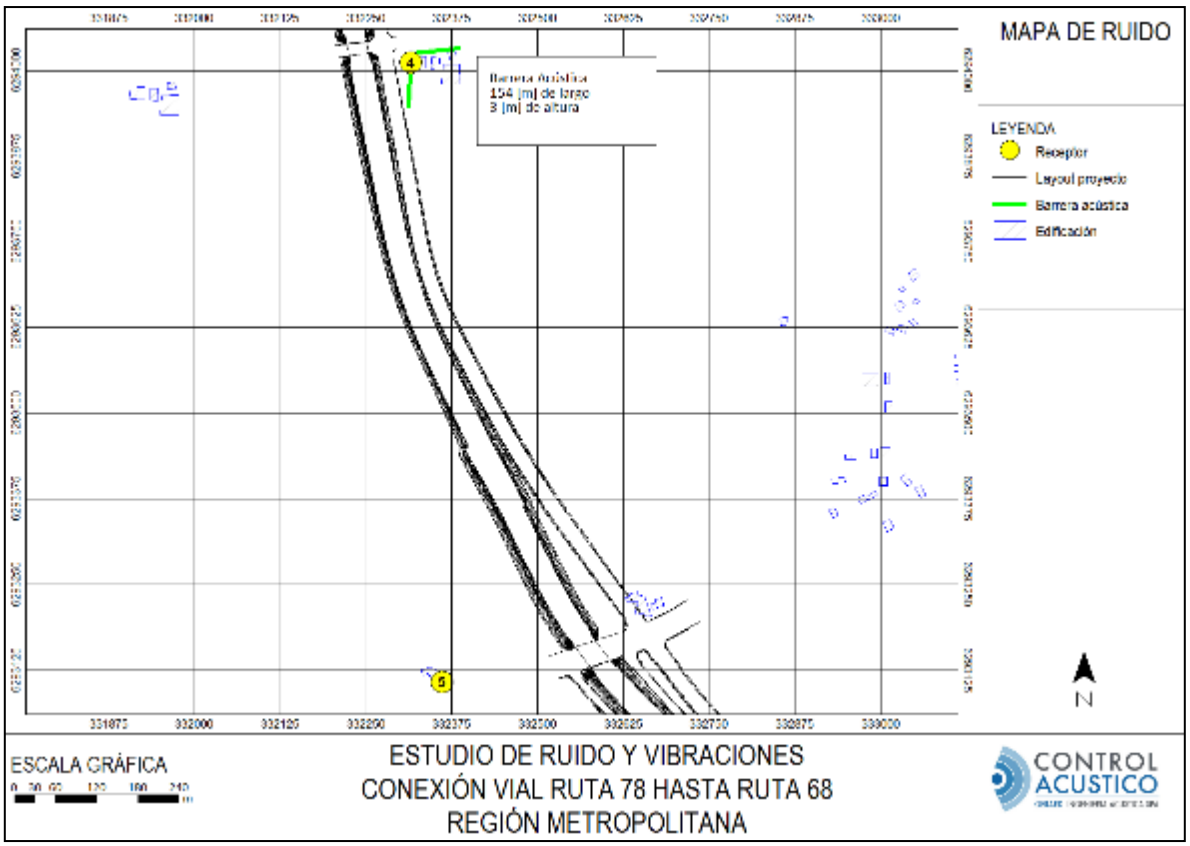
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptor 4**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

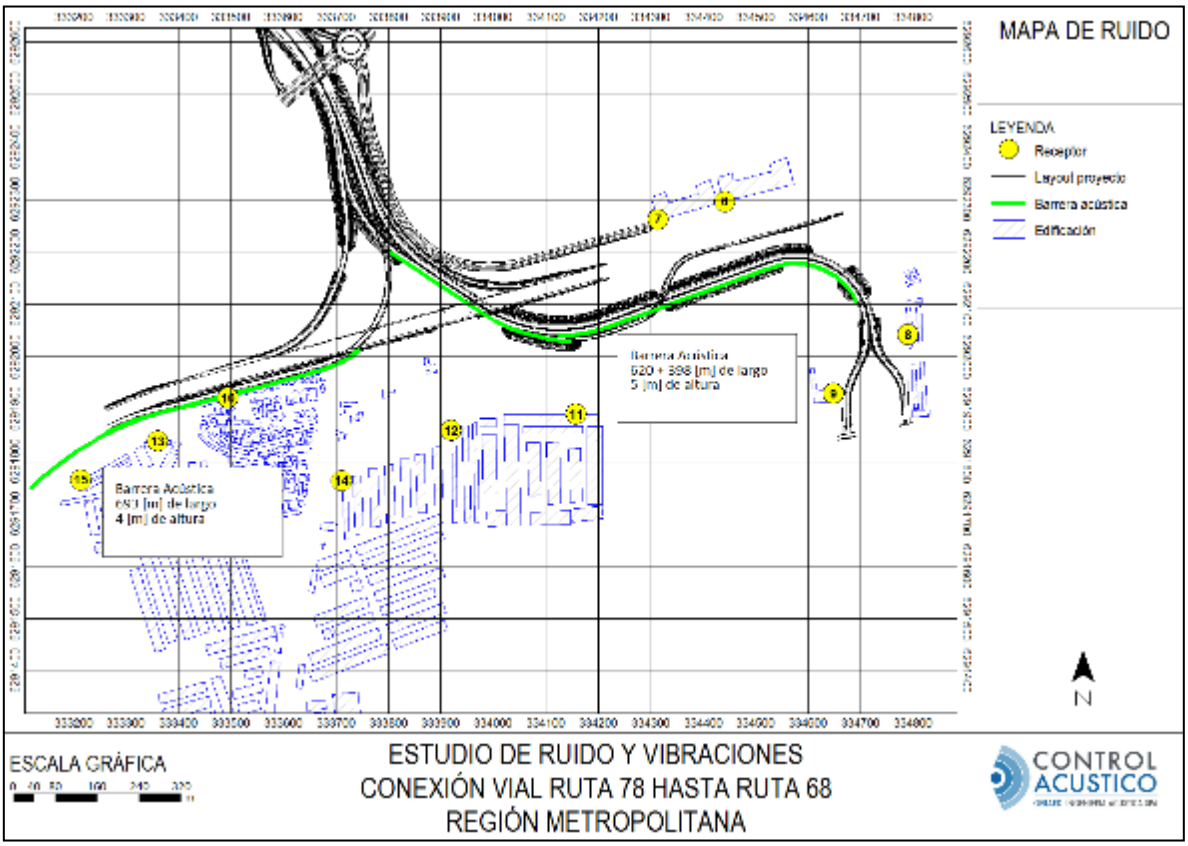



Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

- Barreras acústicas para Receptores 10, 11, 13 y 15: Se instalará, para los receptores 10, 13 y 15 una barrera de 693 m de largo, con una altura de 4 m. En el caso del punto 11, se propone una barrera de 1.018 m de largo con una altura de 5 m. A continuación, se presenta un diagrama general de la ubicación de estas barreras.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Barrera acústica para receptores 10, 11 y 15**




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Finalmente, el proyecto no supera los máximos normativos, tanto para la fase de construcción como operación del proyecto CV7868.Finalmente, y a partir de las medidas indicadas relacionadas a la implementación de barreras acústicas tanto en la fase de construcción como en operación a esta última se suma la instalación de asfalto micro aglomerado, el proyecto da cumplimiento normativo en materia de Ruido y toma todas las medidas establecidas en la normativa vigente en materia de aire y que regulan la evaluación ambiental del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

PANELES

se indica que las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m2], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, y poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta. En cuanto al diseño, el Titular evalúa la implantación de una solución de barrera acústica de diseño similar a las que a continuación se expone:

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.355. <u>Observante: Cynthia Riquelme Estay</u>**

**Observación 1**

Construir caletera entre la carretera y espacio interior.
Para evitar el deterioro del pavimento en calle Isabel Riquelme y el flujo de vehículos por dicha calle.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

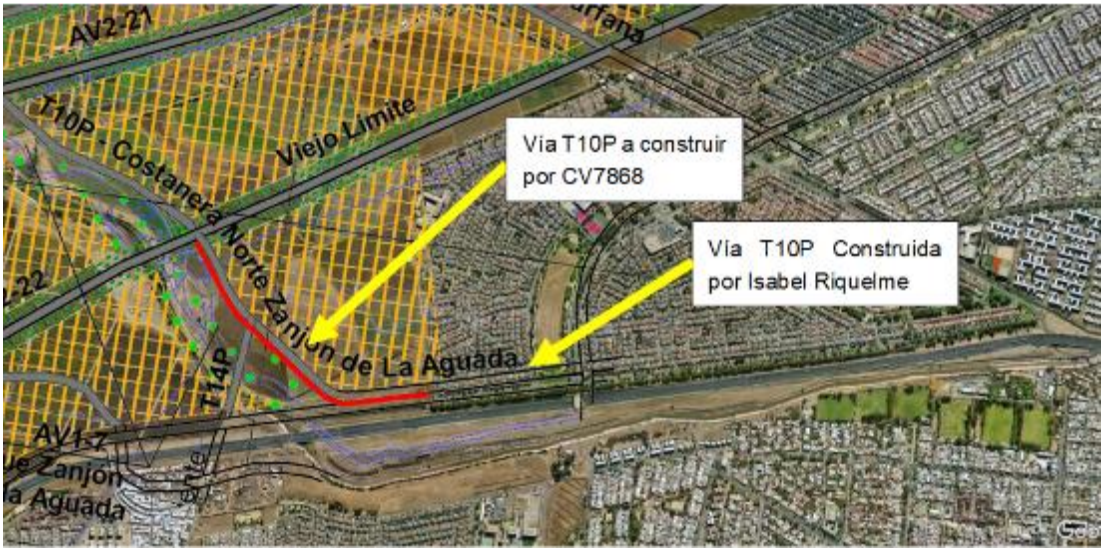
Se señala al observante que, el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular) por lo que, en calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no puede modificar sin la previa autorización del MOP.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del Proyecto relacionado a caleteras y sus conexiones, presentados en el EIA y actualizado en Adenda, es aquel contenido en el contrato de concesión, y que tales han sido aprobados por el MOP.

En este sentido, se informa que, Av. Isabel Riquelme corresponde a la porción construida de la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada. En este sentido y como mandata el contrato de la concesión, el cual el Titular de las obras suscribe con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, se considera el diseño y construcción del tramo que falta para completar la vía troncal proyectada por el PRMS 100, tramo que corresponde al Eje N°32 del Proyecto, el cual conecta con Av. Isabel Riquelme, completando la vía proyectada en el Plan Regulador Metropolitano.

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Respecto de las condiciones de seguridad vial, a partir de la materialización de esta vía, se dará continuidad a la Av. Isabel Riquelme en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana, cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se muestra en la siguientes Figuras.

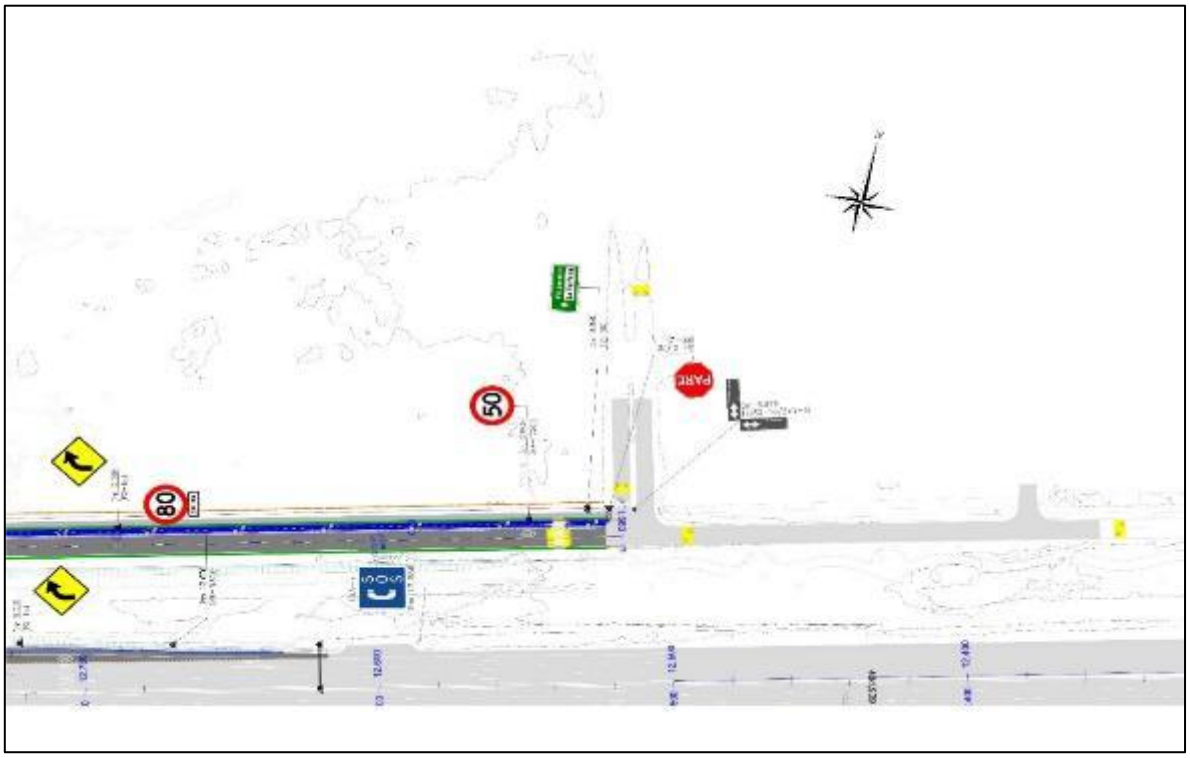
**Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32**

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El complemento entre los elementos a entregar, producto de la materialización del nuevo eje vial, y aquellos presentes en el sector referido en la consulta, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal.
Por otra parte, se informa que en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar, se incluye el Estudio de Tráfico y Movilidad actualizado. Respecto de este, se considera el crecimiento inmobiliario según los cambios de uso de suelo que está considerado en el modelo ESTRAUS que Sectra entregó para ser usados, y corresponden a los mismos utilizados por este organismo para evaluar los proyectos de transporte masivo en la región Metropolitana incluyendo entre otros, Proyecto como como Línea 9, Melitren y Tren a Batuco.

**Observación 2**

Instalar paneles anti-ruido

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para evitar contaminación acústica a vecinos de calle y poblaciones aledañas.

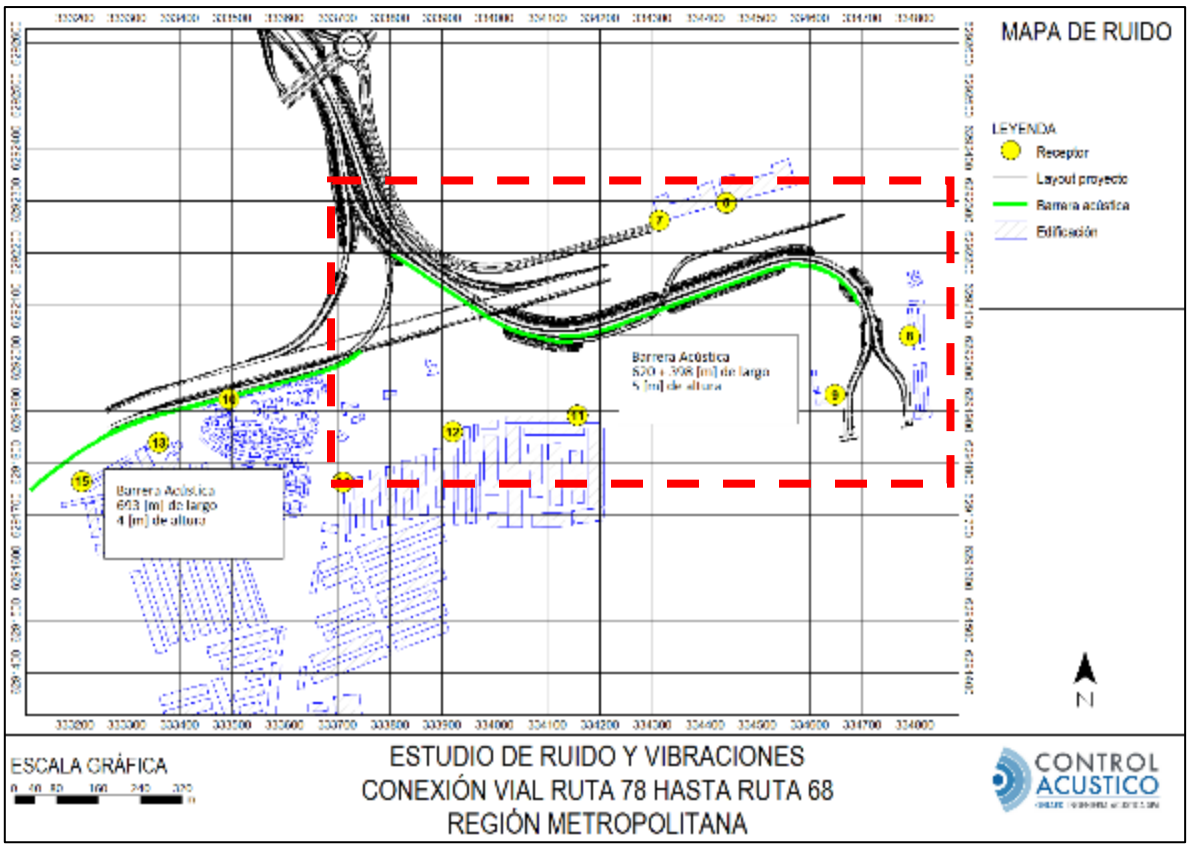
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante, que, a partir de la materialización del Proyecto, el actual acopio presente en el sector corresponde a material de descarte que dejó la construcción de la Ruta 78 y el cual no es apto para la materialización del Proyecto CV7868. A partir de los anterior, el Proyecto removerá dicho material y lo reemplazará con material de relleno, alcanzando de esta forma, una altura promedio de 8 metros para el desarrollo de los Ejes N°2 y N°3 en dirección oriente, los cuales conectan finalmente con Av. Tres Poniente, donde se instalará una barrera de 1.018 m separada en dos secciones una de 620 m y la segunda de 398 m de largo ambas con una altura de 5 m.

Estas barreras son propuestas a partir de las modelaciones realizadas en el Estudio Ruido y Vibraciones del proyecto para la fase de operación, actualización que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. El estudio en cuestión indica que, para el correcto cumplimiento, que regula la emisión de ruido durante la fase de operación, el Titular deberá implementar barreras acústicas en la longitud y altura especificadas anteriormente. Con esta medida, el Proyecto se asegura el cumplir los máximos niveles permitidos durante la fase de operación y con ello mantener los actuales niveles de calidad de vida de la población circundante al proyecto.

**Figura. Barreras Acústicas**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las pantallas serán de material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], para cumplir con la norma ISO 9613-2, y con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.
La barrera acústica se ubicará de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido a los sectores habitados cercanos a la ruta donde se instale. Además, los encuentros entre paneles serán totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la barrera acústica, al igual que en las juntas y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la barrera instalada.
Para garantizar la hermeticidad se instalará una banda acústica (marca KNAUF o equivalente técnico) en todo encuentro horizontal de suportación (ej.: entre montantes inferiores y paneles, entre montante inferior y losa, etc.). Esta banda de alta densidad es de polietileno químicamente reticulado y debe tener un espesor superior a 3 mm.
Todo encuentro entre paneles, como también entre paneles y perfiles (verticalmente), se debe resolver en sello acústico viscoelástico no endurecible (marca KNAUF modelo Fugendicht o equivalente técnico), con una densidad de 1,6 g/cm$^3$ y un porcentaje de sólidos de un 80%. Finalmente, la barrera, podrá optar por otras soluciones de equivalencia técnica a las señaladas anteriormente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Un monitoreo semestral de ruido permitirá verificar el cumplimiento de la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual, Edición septiembre de 2018.

**Observación 3**

No construir más plantas de tratamiento de aguas
Para evitar la contaminación de olores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se indica al Observante que, en relación con la emisión de olores molestos, la Estrategia para la gestión de Olores en Chile (MMA, 2017), menciona que a nivel país se identifican al menos 12 actividades potencialmente emisoras de olores, las que son susceptibles de generar molestia, de acuerdo con las particularidades en el tipo de emisión, dispersión y respuesta del receptor.

Entre las actividades potencialmente generadoras de olor se encuentran:

- Crianza y engorda de animales
- Curtiembres
- Fabricación para alimento de animales
- Fabricación para productos lácteos
- Plantas faenadoras de animales y mataderos
- Fabricación de celulosa
- Plantas procesadoras de productos del mar
- Talleres de redes
- Refinerías de petróleo
- Sitios de disposición final de residuos
- Sistema de Tratamiento y/o Disposición de residuos líquidos
- Planta de recuperación de molibdeno

En este sentido, el Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

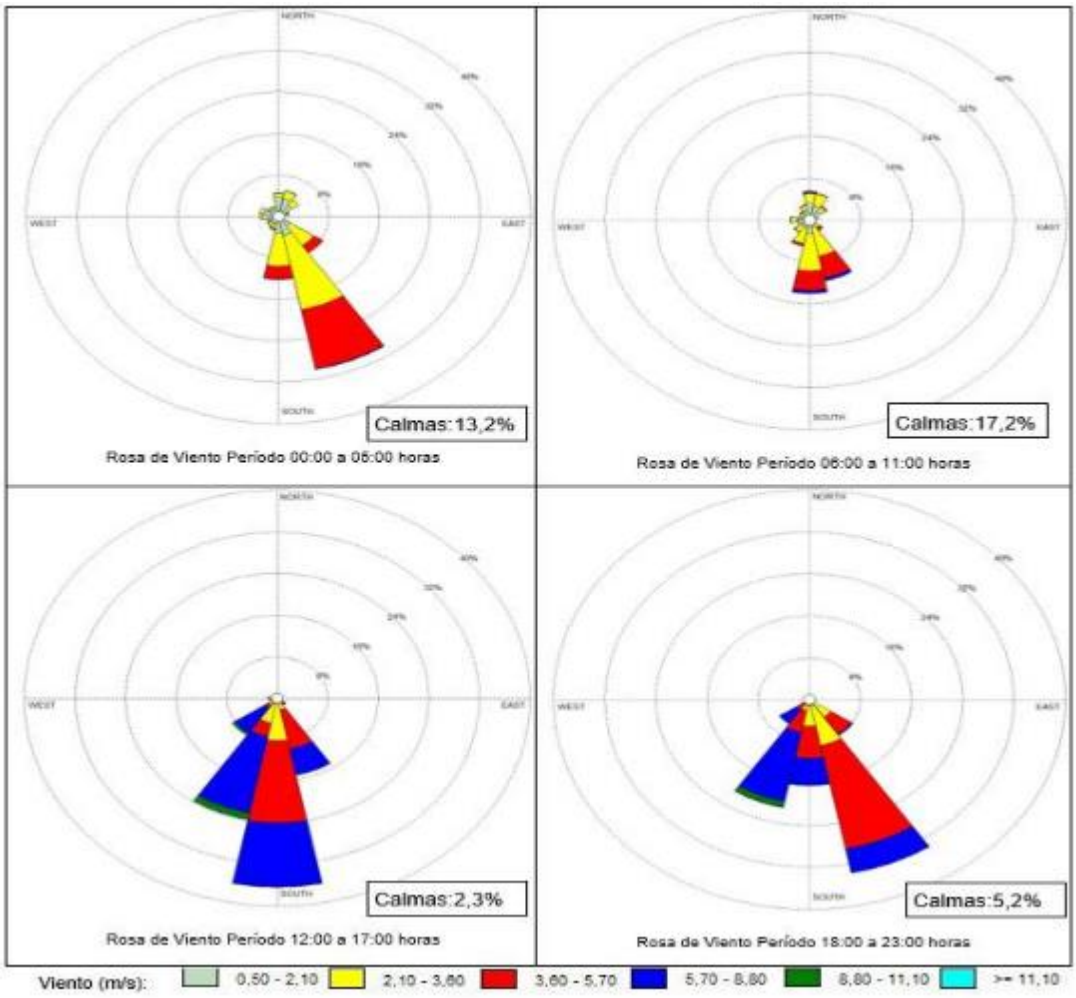
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 4**

Respetar áreas verdes ya existentes en el lugar
Para favorecer los espacios de esparcimiento de los vecinos, especialmente niños y adultos mayores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

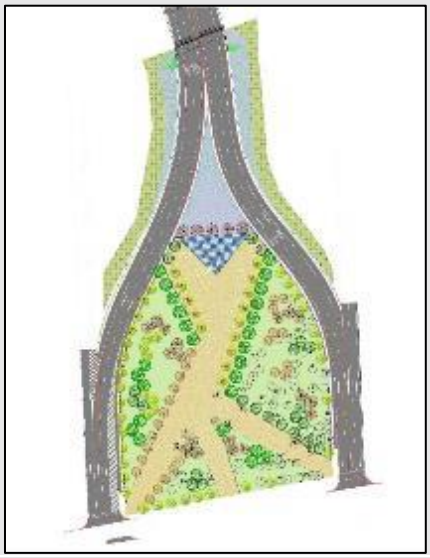
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| | bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**14.5.356. Observante: Eliana Estay Moraga**

**Observación 1**

Construir caletera entre la carretera y espacio interior.
Para evitar el deterioro del pavimento en calle Isabel Riquelme y el flujo de vehículos por dicha calle.

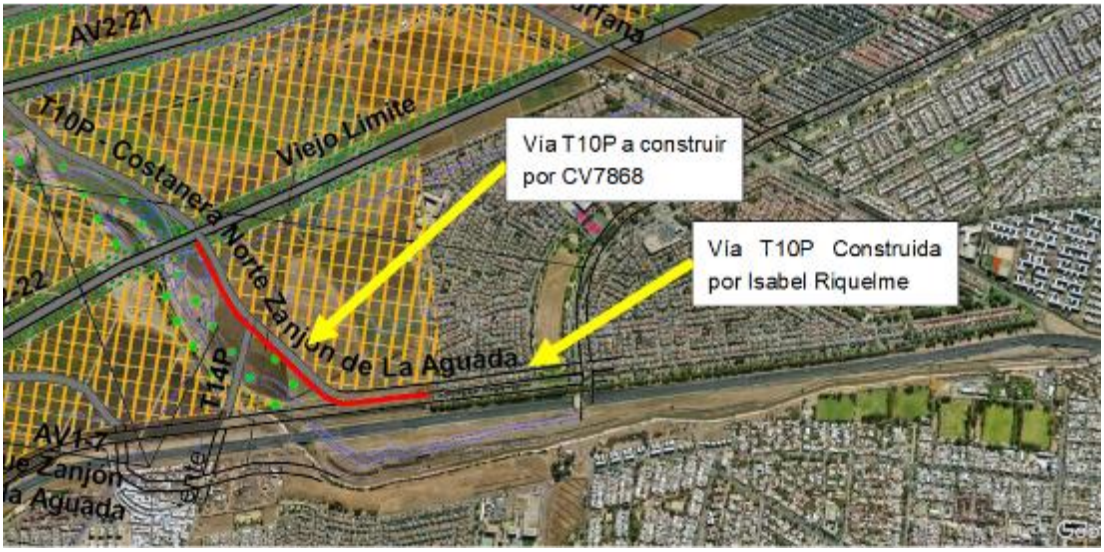
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular) por lo que, en calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no puede modificar sin la previa autorización del MOP.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del Proyecto relacionado a caleteras y sus conexiones, presentados en el EIA y actualizado en Adenda, es aquel contenido en el contrato de concesión, y que tales han sido aprobados por el MOP.

En este sentido, se informa que, Av. Isabel Riquelme corresponde a la porción construida de la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada. En este sentido y como mandata el contrato de la concesión, el cual el Titular de las obras suscribe con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, se considera el diseño y construcción del tramo que falta para completar la vía troncal proyectada por el PRMS 100, tramo que corresponde al Eje N°32 del Proyecto, el cual conecta con Av. Isabel Riquelme, completando la vía proyectada en el Plan Regulador Metropolitano.

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Respecto de las condiciones de seguridad vial, a partir de la materialización de esta vía, se dará continuidad a la Av. Isabel Riquelme en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana, cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se muestra en la siguientes Figuras.

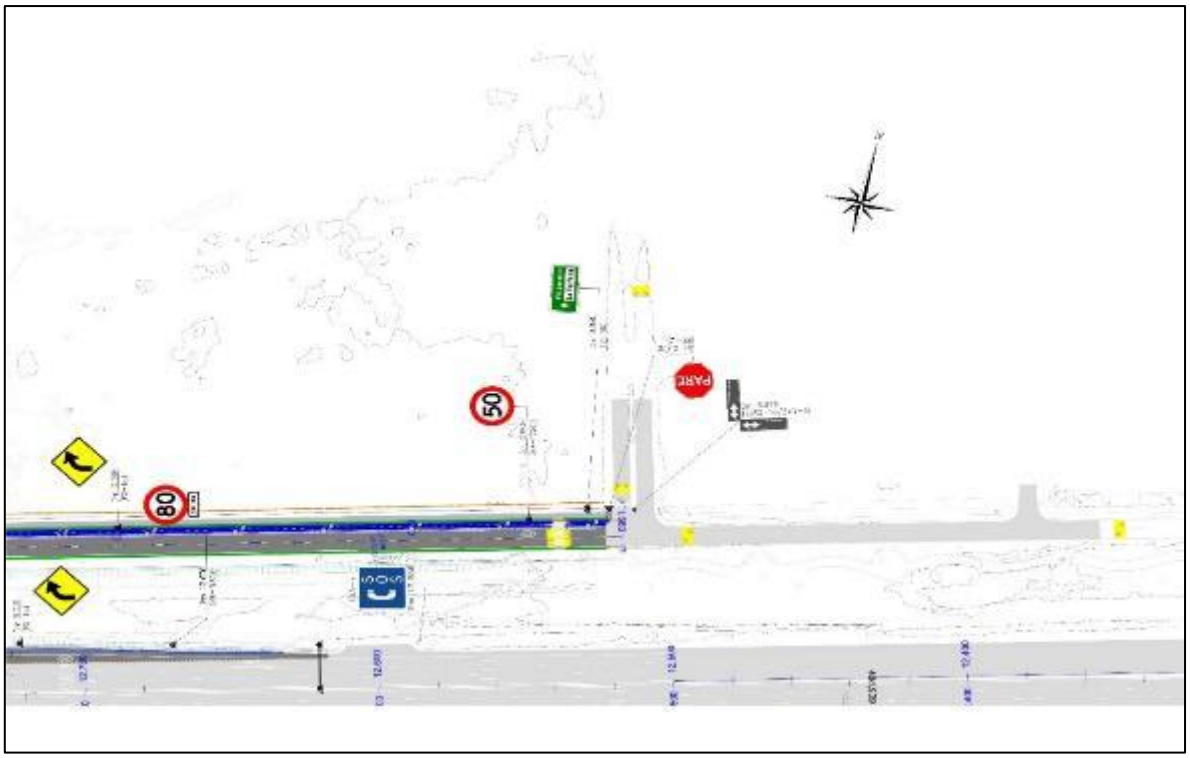
**Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

El complemento entre los elementos a entregar, producto de la materialización del nuevo eje vial, y aquellos presentes en el sector referido en la consulta, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal.
Por otra parte, se informa que en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar, se incluye el Estudio de Tráfico y Movilidad actualizado. Respecto de este, se considera el crecimiento inmobiliario según los cambios de uso de suelo que está considerado en el modelo ESTRAUS que Sectra entregó para ser usados, y corresponden a los mismos utilizados por este organismo para evaluar los proyectos de transporte masivo en la región Metropolitana incluyendo entre otros, Proyecto como como Línea 9, Melitren y Tren a Batuco.

**Observación 2**

Instalar paneles anti-ruido
Para evitar contaminación acústica a vecinos de calle y poblaciones aledañas.

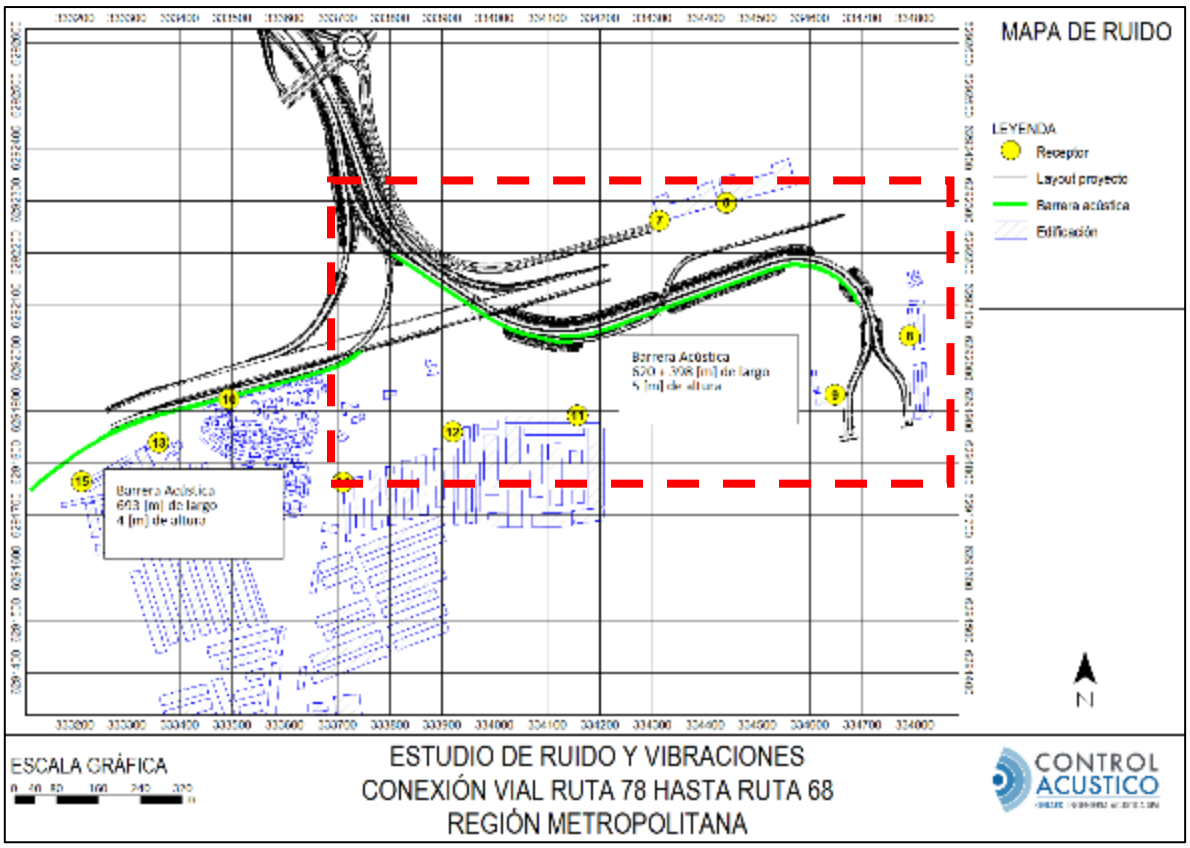
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al Observante, que, a partir de la materialización del Proyecto, el actual acopio presente en el sector corresponde a material de descarte que dejó la construcción de la Ruta 78 y el cual no es apto para la materialización del Proyecto CV7868. A partir de los anterior, el Proyecto removerá dicho material y lo reemplazará con material de relleno, alcanzando de esta forma, una altura promedio de 8 metros para el desarrollo de los Ejes N°2 y N°3 en dirección oriente, los cuales conectan finalmente con Av. Tres Poniente, donde se instalará una barrera de 1.018 m separada en dos secciones una de 620 m y la segunda de 398 m de largo ambas con una altura de 5 m.

Estas barreras son propuestas a partir de las modelaciones realizadas en el Estudio Ruido y Vibraciones del proyecto para la fase de operación, actualización que se adjunta en el Anexo 4.E de la Adenda Extraordinaria. El estudio en cuestión indica que, para el correcto cumplimiento, que regula la emisión de ruido durante la fase de operación, el Titular deberá implementar barreras acústicas en la longitud y altura especificadas anteriormente. Con esta medida, el Proyecto se asegura el cumplir los máximos niveles permitidos durante la fase de operación y con ello mantener los actuales niveles de calidad de vida de la población circundante al proyecto.

**Figura. Barreras Acústicas**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 4.E. Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_4.E_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.rar

Las pantallas serán de material sólido con densidad superficial superior a 10 [kg/m$^2$], para cumplir con la norma ISO 9613-2, y con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9, para que cumplan su propósito, dirigida hacia la fuente de ruido, es decir hacia el interior de la ruta.
La barrera acústica se ubicará de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido a los sectores habitados cercanos a la ruta donde se instale. Además, los encuentros entre paneles serán totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la barrera acústica, al igual que en las juntas y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la barrera instalada.
Para garantizar la hermeticidad se instalará una banda acústica (marca KNAUF o equivalente técnico) en todo encuentro horizontal de suportación (ej.: entre montantes inferiores y paneles, entre montante inferior y losa, etc.). Esta banda de alta densidad es de polietileno químicamente reticulado y debe tener un espesor superior a 3 mm.
Todo encuentro entre paneles, como también entre paneles y perfiles (verticalmente), se debe resolver en sello acústico viscoelástico no endurecible (marca KNAUF modelo Fugendicht o equivalente técnico), con una densidad de 1,6 g/cm$^3$ y un porcentaje de sólidos de un 80%. Finalmente, la barrera, podrá optar por otras soluciones de equivalencia técnica a las señaladas anteriormente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Un monitoreo semestral de ruido permitirá verificar el cumplimiento de la norma U.S. Federal Transit Administration Report, Transit Noise and Vibration.

**Observación 3**

No construir más plantas de tratamiento de aguas
Para evitar la contaminación de olores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

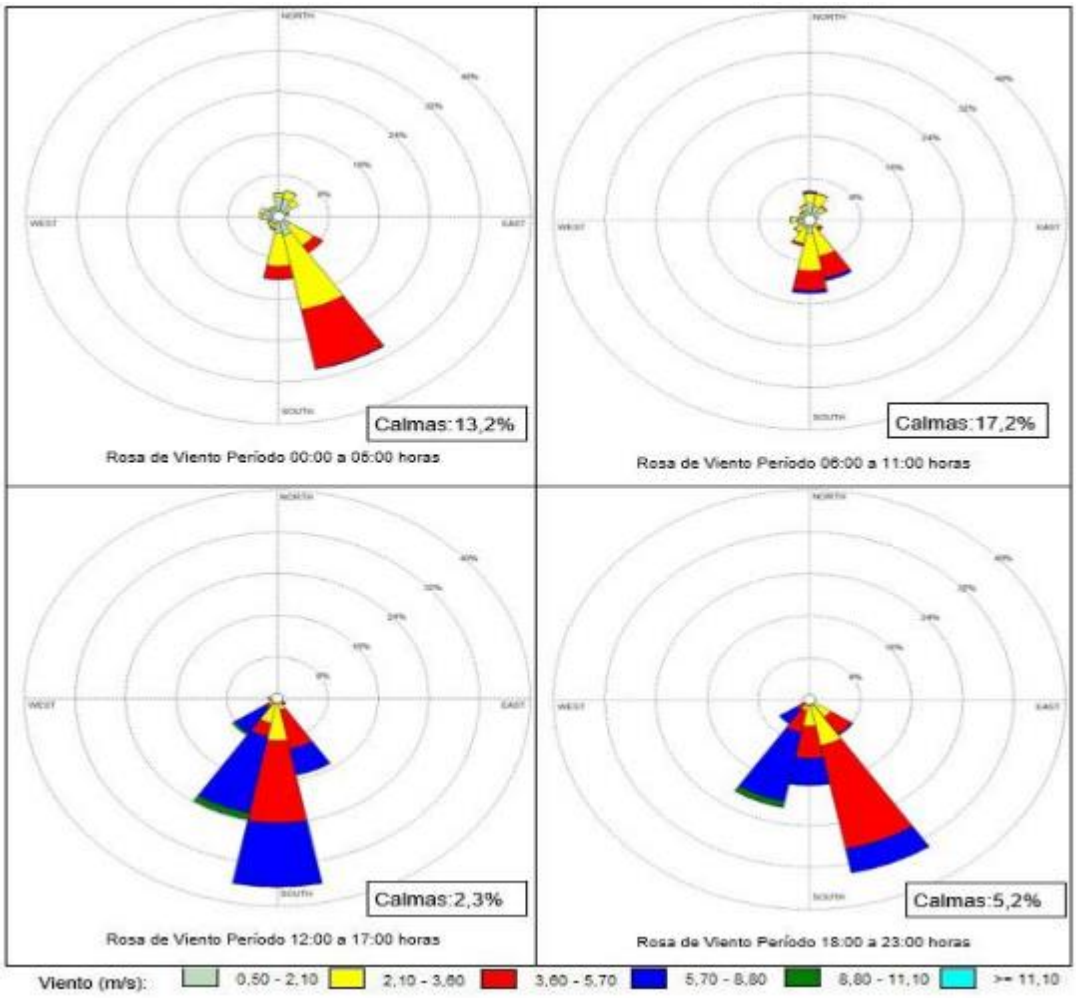
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**Observación 4**

Respetar áreas verdes ya existentes en el lugar
Para favorecer los espacios de esparcimiento de los vecinos, especialmente niños y adultos mayores.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

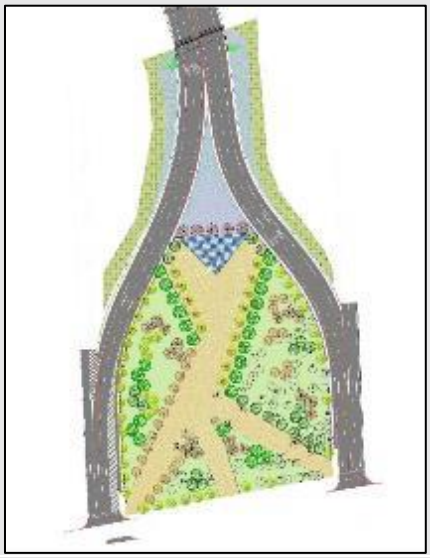
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br> |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| | bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención.

**14.5.357. Observante: Claudio Andrés Bastías Garay**

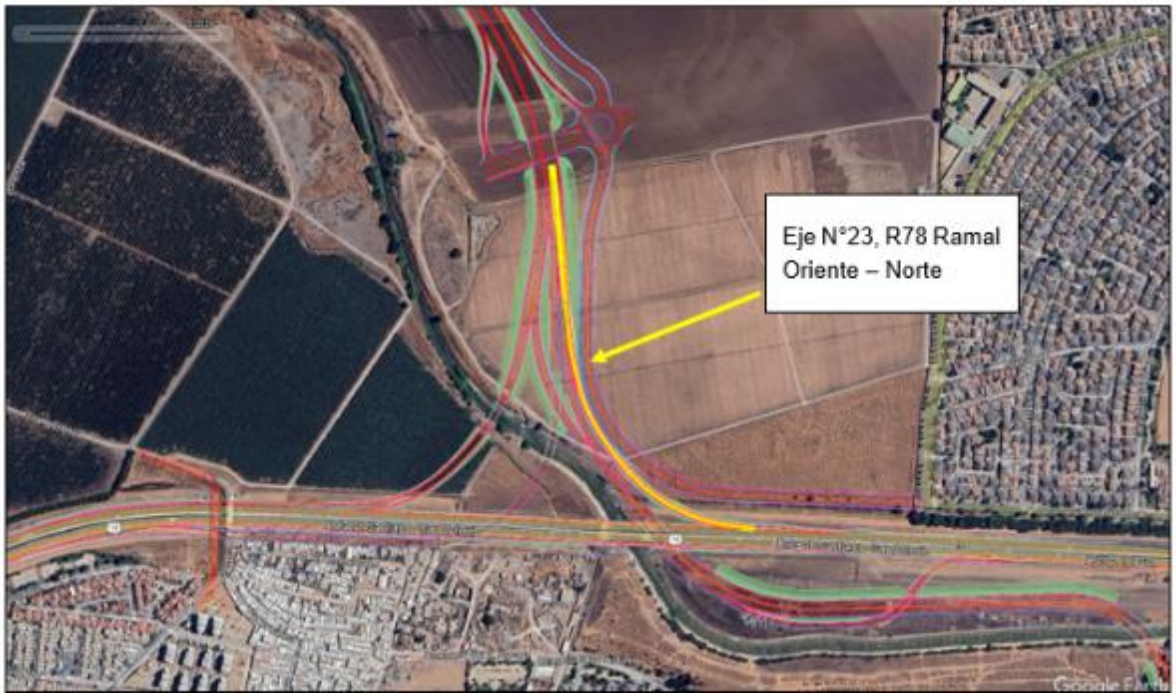
**Observación 1**

Nubla salida de autopista del sol por la Farfana
Actualmente se constituye una salida de la autopista del sol por la Farfana
¿se construye con otra evaluación de impacto ambiental?
¿Qué medidas se consideran para la bajada que es muy corta?
¿habrá un semáforo?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto contempla una conexión expresa – expresa a través del Eje N°23, R78 Ramal Oriente – Norte. Este eje corresponde a un ramal de incorporación desde Ruta 78 a la altura del Dm 12.650 de la misma, conectando a CV7868 mediante una pista de frenado de 85 metros, el cual se extiende por una longitud de 460 metros. Está diseñado con una calzada de 4,5 metros de ancho con una velocidad de diseño de 80 km/h.
En su recorrido, este eje sortea mediante la instalación de losas prefabricadas el canal de evacuación de aguas lluvias de La Farfana. La conexión descrita, se expone gráficamente a continuación:

**Figura. Eje N°23, R78 Ramal Oriente – Norte (Eje destacado en amarillo)**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de esta solución vial, los flujos que viajan por R78, conectarán a CV7868 en la solución anteriormente descrita, sin ver la necesidad de ingresar a la Villa para realizar dicha conexión.

**Observación 2**

Conexión directa autopista del sol con nueva autopista ruta 78 hasta ruta 68 no es directa
No se verifica un ingreso directo por la autopista del sol (vía hacia san Antonio) a la nueva autopista. Se utilizaría un acceso por Isabel Riquelme con más de 2 kilómetros de recorrido, al lado de las casas y parque, con aumento de vehículos especialmente camiones.
Cobra relevancia lo señalado en tanto anterior se requiere un verdadero acceso directo por nudo vial de autopista a autopista; y no por una falsa caletera por Isabel Riquelme.
Espacio suficiente existe para una salida al costado de la autopista sin ingresar a santa Maria de Maipú. (8 metros aproximadamente de ancho) hasta antes de los reductores de ruidos. ¿Por qué entonces deben ingresar vehículos dentro de la villa?

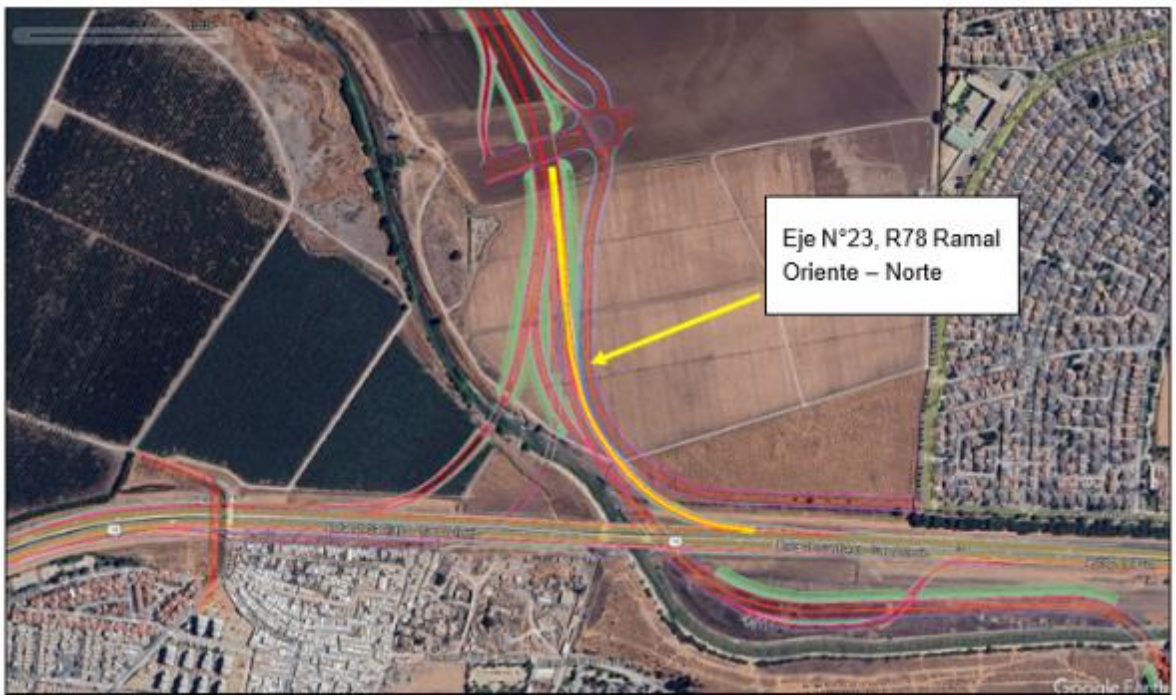
**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto contempla una conexión expresa – expresa a través del Eje N°23, R78 Ramal Oriente – Norte. Este eje corresponde a un ramal de incorporación desde Ruta 78 a la altura del Dm 12.650 de la misma, conectando a CV7868 mediante una pista de frenado de 85 metros, el cual se extiende por una longitud de 460 metros. Está diseñado con una calzada de 4,5 metros de ancho con una velocidad de diseño de 80 km/h.
En su recorrido, este eje sortea mediante la instalación de losas prefabricadas el canal de evacuación de aguas lluvias de La Farfana. La conexión descrita, se expone gráficamente a continuación:

**Figura. Eje N°23, R78 Ramal Oriente – Norte (Eje destacado en amarillo)**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de esta solución vial, los flujos que viajan por R78, conectarán a CV7868 en la solución anteriormente descrita, sin ver la necesidad de ingresar a la Villa para realizar dicha conexión.

**Observación 3**

Planta tratamiento de agua
No se comprende ni se justifica esta planta para 80 trabajadores, cuando existen otros medios, hay varias medidas, incluso económicas como baños químicos, transporte de agua, etc.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Ya se rechazó por el servicio de evaluación ambiental la “planta de tratamiento Santa María de aguas Santiago norte s.a.” No sé por qué ahora si se justifica la aprobación de una nueva planta por esta vía.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Proyecto contará con una planta de tratamiento, pero esta no generaría un efecto sobre la población.

La planta de tratamiento corresponderá a una planta modular de sistema cerrado, de bajas dimensiones dada la población de diseño (pick de 80 personas), cuyo diseño incorpora una etapa de pretratamiento, donde las aguas servidas serán recolectadas e impulsadas hasta el sedimentador primario para reducir la concentración de sólidos y materia orgánica, y posteriormente sus lodos pasan al reactor biológico donde se mantiene la condición aerobia, para que las bacterias asimilen la materia orgánica; luego, en el sedimentador secundario ocurre la separación física de los lodos; el agua clarificada sale del sedimentador y parte del lodo vuelve al reactor biológico. El agua clarificada es clorada para la eliminación de coliformes y los lodos decantan a una cámara de purga cerrada que asegurará el control de olores y atracción de vectores o emisión de líquidos. Los lodos serán retirados por una empresa autorizada y especializada en esta materia para su traslado y disposición final a un sitio autorizado, con una frecuencia de acuerdo con lo que recomiende el proveedor/instalador del sistema de tratamiento.

El diseño de la planta de tratamiento y evacuación de aguas servidas corresponderá a un sistema cerrado, por lo que no habrá emisión de olores. En este sentido es necesario indicar que el Titular para el diseño de la planta ha considerado el cumplimiento de una normativa superior como factor de seguridad para la operación de la planta (Tabla N°1 D.S N°90), sin embargo, el agua tratada cumplirá en todo momento con la norma Nch 1.333, Norma chilena sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos.

Respecto a la presencia de población en el área de influencia, se destaca que el sector poblado más cercano se ubica aproximadamente a 1.500 metros en dirección noroeste del lugar donde estará ubicada la planta de tratamiento a 2.265 metros del Pueblo de la Farfana y a 3.422 metros del sector El Rosal. La distancia entre la planta y los sectores anteriormente destacados se expone gráficamente en las siguientes Figuras.

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Lomas de lo Aguirre**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a Pueblo de la Farfana**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

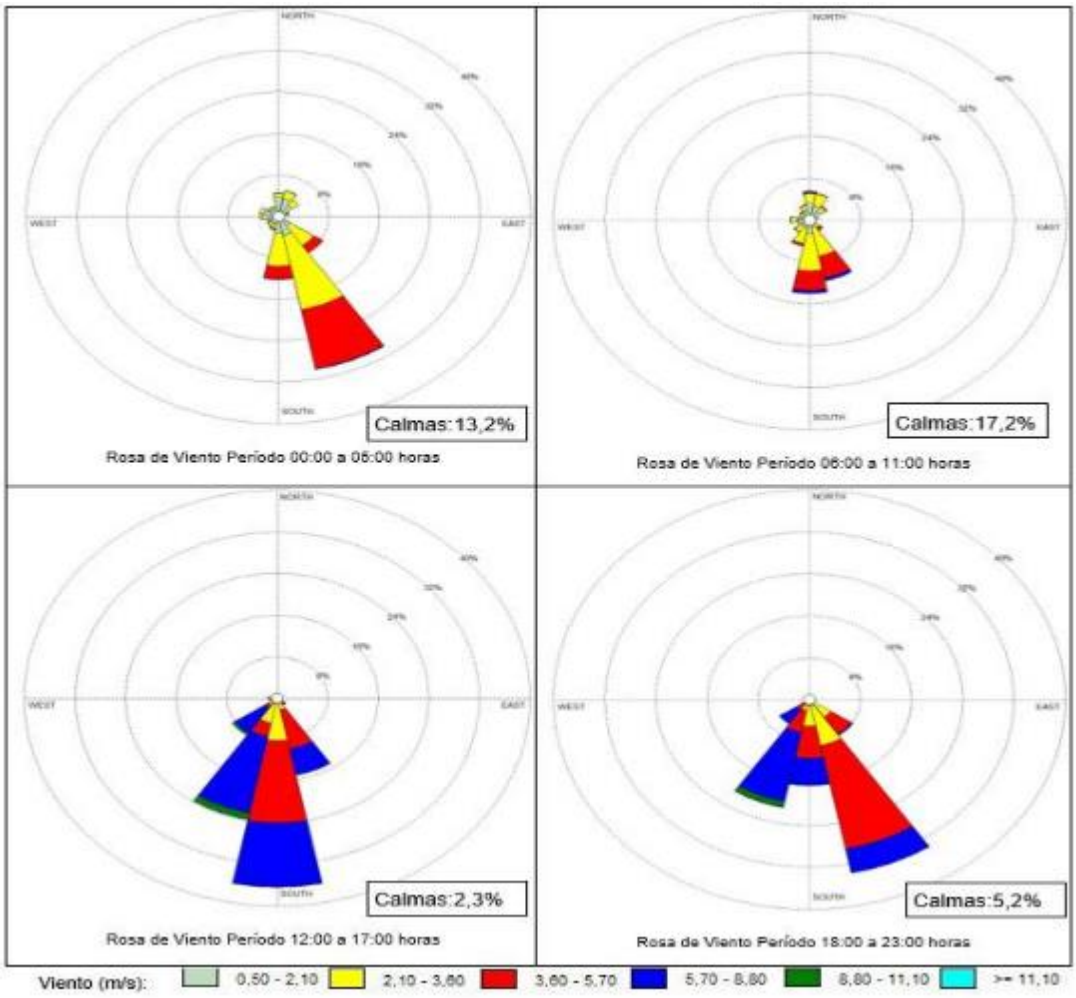
**Figura. Distancia Planta de Tratamiento a sector El Rosal**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por otra parte, y en cuanto características fisiográficas del sector donde se emplazará la planta, se destaca que corresponde a un área abierta, de topografía más bien plana, donde predomina el clima templado cálido con estación seca prolongada. Un aspecto meteorológico importante para el componente bajo análisis son los vientos y de acuerdo a los datos presentados en la modelación de emisiones atmosféricas para la fase de operación del EIA, se tienen valores de velocidad de viento de la DMC-Pudahuel de la Dirección Meteorológica de Chile que van desde 0,0 a 11,3 m/s, con un promedio de velocidad para el año 2021 de 3,1 m/s, las mayores velocidades se presentan en la época estival producto del ingreso de sistemas frontales a la zona de estudio, disminuyendo las condiciones de ventilación en invierno, en cuanto a su dirección existe una marcada ocurrencia de vientos desde el suro, especialmente en la época estival, mientras que en invierno hay una mayor variabilidad de las direcciones desde norte y noroeste pero siguen predominando los vientos del sur.

**Figura. Rosa del viento, ciclo diario, Est. DMC-Pudahuel, año 2021.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 3.A clima meteorología y calidad de aire de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/8d8_Anexo_3.A_Clima_meteorologia_y_Calidad_del_aire.zip

Considerando que el Titular utilizará las aguas provenientes de la planta de tratamiento para riego de las áreas verdes dentro del Proyecto, existirá un monitoreo constante del correcto funcionamiento de la planta, para así dar cumplimiento a los parámetros establecidos en la NCh 1.333 Requisitos de Calidad de Agua para diferentes usos. En este sentido, si bien se sabe que esta norma regula los parámetros físicos químicos del efluente que será utilizado para riego, se indica que el correcto tratamiento de las aguas asegura la eliminación de agentes causantes de los malos olores, por lo que se descartan olores provenientes de las aguas tratadas de la planta.

Por lo tanto, considerando las condiciones que permiten una buena dispersión y flujos de aire, que la dirección de los vientos que en general ocurren hacia el suroeste (zona donde no existen receptores), que la planta es cerrada, de menor tamaño y que se realizará una correcta operación de la PTAS, no se prevé la generación de olores ofensivos en el entorno cercano a la infraestructura identificada.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y como indicado en el proceso PAC por Modificación Sustantiva, se indica que, si a futuro se ampliara la red de prestación de las sanitarias hacia el sector de emplazamiento de los edificios del proyecto, el Titular procederá a modificar las instalaciones para que la provisión, tanto de agua potable como alcantarillado, sea través de la prestadora de servicios.

**14.5.358. <u>Observante: Jeans Francois Saint Clair</u>**

**Observación 1**

Reubicación
El titular no ha sido claro en qué lugar a la fecha de reubicación de la familia, tampoco ha sido claro de la familia a reubicación y la cantidad de habitante y el dinero.

Reasentamiento
Entregará por familia el titular no ha sido claro con respecto al lugar definitivo de la reubicación, tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicarán las familias.

El titular no ha sido claro a la forma a la reubicación de las familias.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Observación 2**

Accesos vialidad

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El titular no ha sido claro donde pasaremos para paso de camión de basura y agua y vehicular al campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los servicios del camión de basura y agua al Campamento "El Esfuerzo", de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento.
Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento "El Esfuerzo", no es requerido.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación 3**

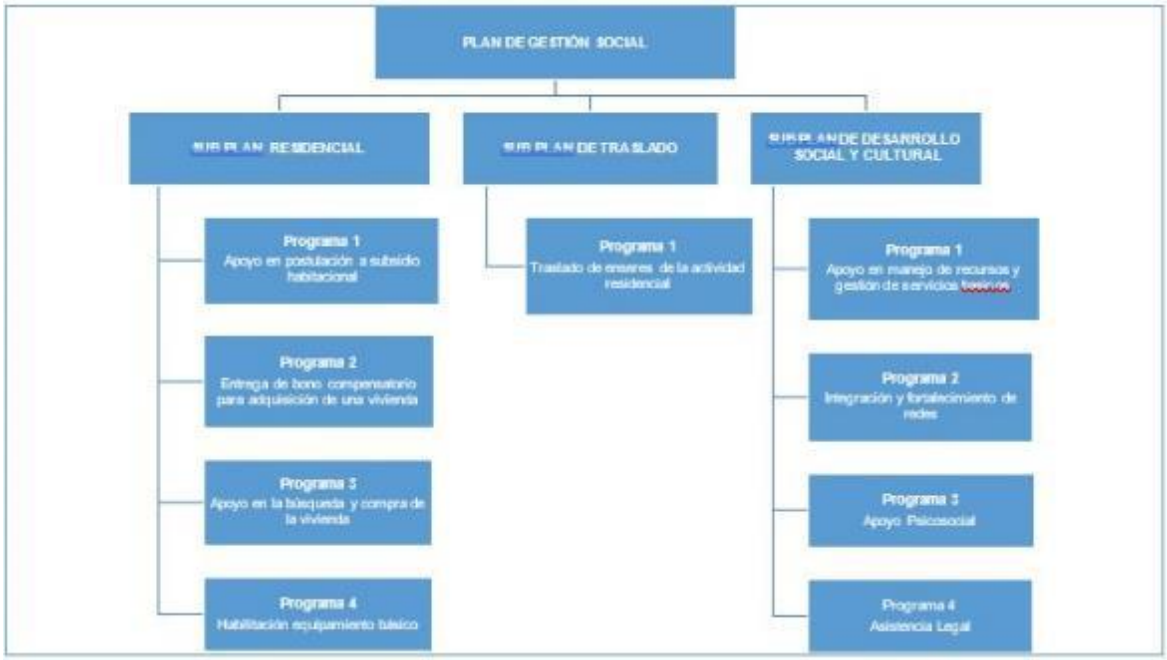
Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica no como.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68" en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.359. <u>Observante: Jean Faustin Barthdemy</u>**

**Observación**

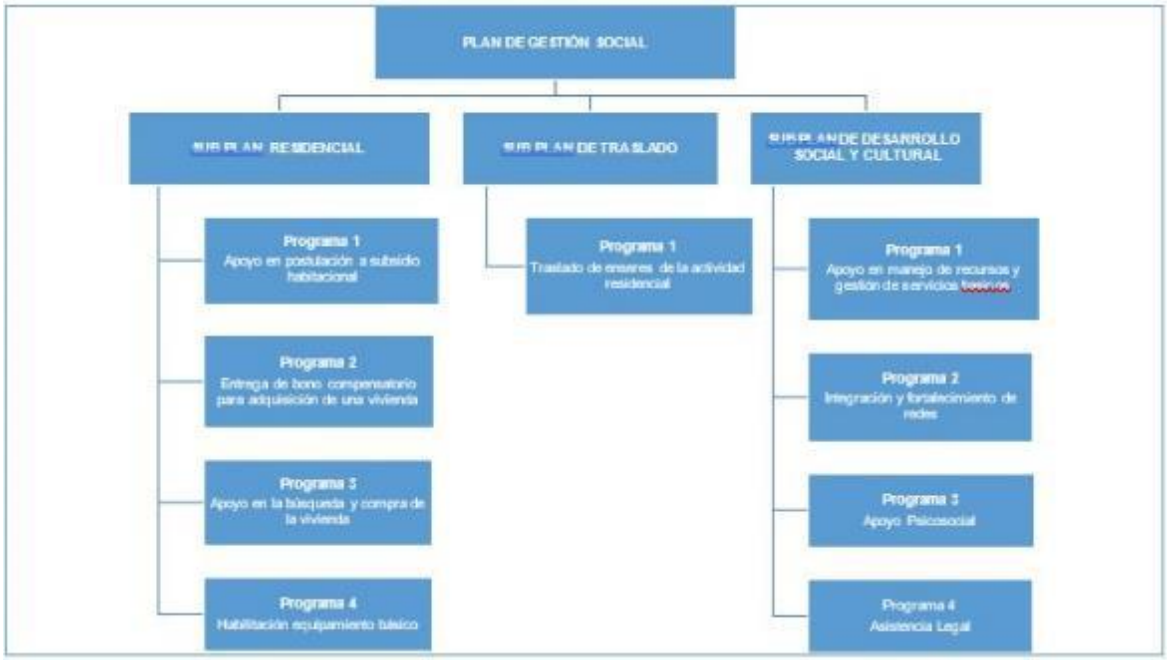
¿Qué va a pasar conmigo, porque yo gaste mucho dinero para hacer mi casa?
Con 14 millones no se puede hacer nada.
¿ustedes creen que en un año yo podré comprar una casa?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Titular ha desplazado su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando en Avenida Tres Poniente un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Esto significa una disminución sustancial de los hogares afectados por reasentamiento, afectando a 6 hogares. Para estos hogares el Plan de Gestión Social se ha ampliado considerando nuevos programas que se hacen cargo de aspectos económicos como la compra de enseres y el apoyo psico social asociado al traslado y perdida de arraigo.

El detalle de cada programa se presenta en Anexo 8.B. de la adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf y en la siguiente figura entregamos un resumen de los sub planes y programas considerados.

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El Plan de Reasentamiento no solo considera un bono compensatorio, sino que otros sub planes que se hacen cargo de los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto.

Las medidas asociadas al sub plan residencial serán evaluadas en cada uno de los 6 casos de hogares afectados. En el caso de que el bono compensatorio actúe como única medida, se considerarán alternativas empleadas en otros procesos de reasentamiento, como la compra de terrenos y la implementación de viviendas pre fabricadas, o la complementación a través de ahorros. Es relevante considerar que en la totalidad de los casos afectados se trata de personas sin derecho de propiedad que con el desarrollo del proyecto pasará a ser propietarios de una vivienda, mejorando sustancialmente sus condiciones de seguridad y tenencia.

De esta manera, se ilustra un PDR amplio y suficiente que aborda campos económicos y sociales.

El PDR considera el desarrollo del sub plan residencial, donde El titular trabajará con un equipo multidisciplinario conformado por Abogados, asistentes sociales y asesores para buscar una nueva propiedad, gestionando varias posibilidades para que el reasentado pueda tomar una decisión en base a una cartera de posibilidades u opciones acorde a sus necesidades y recursos. Además, cabe precisar que el sub plan residencial considera un plazo de ejecución de dos años. El detalle del plan de Gestión social se encuentra en Anexo 8.B de la Adenda, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf.

**14.5.360. Observante: Dialine Tifat**

**Observación**

Plan del lugar
¿Se solicita al titular cual es el lugar donde se realizará el reasentamiento provisorio o definitivo y cuanto tomará dichos planes?

Proposición económica
En vista de aporte que presenta el titular, solicito al titular con indicar la efectividad del plan de reasentamiento de vida a los costos económicos que hoy en día representa el valor de una casa.

las personas afectadas y los habitantes
se solicita para persona que va a afectar el proyecto de conexión vial ruta, como se ve a estas personas, es que hay alguna forma para ayudar a las personas que van a quedar en el campamento?

Aporte fase a la construcción

Se solicita al titular, si aporte monetario se realizará antes de la fase de construcción o durante ella, deben indicar los tiempos para cada medida del asentamiento con relación a cada una de las fases del proyecto.

Duración del proyecto
El proceso de la conexión ruta 78 hasta ruta 68, cuanto tiempo se van a demorar para comenzar el proceso y cuánto tiempo para terminar el proyecto.

En conclusión

Deseo una buena respuesta para nosotros que consideran los problemas de las personas que están afectadas con el proyecto de ruta, sabemos a qué las casas que nos construimos valen mucho, creo a cada persona tiene una respuesta de calidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El lugar de reasentamiento es una definición que corresponde ejercer libremente al reasentado. En efecto, el PDR es un Plan voluntario y flexible que se adecúa a las circunstancias y oportunidades de cada una de las personas reasentadas. En este sentido, las personas pueden optar por los distintos programas y beneficios de manera que se logre una mejor eficiencia para las necesidades de cada uno.

Sin embargo, ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**14.5.361. <u>Observante: Josefina Limbar Blanco Alvarez</u>**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación**

Familia cuidado de mis padres adultos mayor
En mi situación de hija de dos adultos mayores a mi cuidado siendo yo reasentada solo con mi hijo, me preocupa grandemente el dejar a mis padres en el sitio numero 13 a pocos metros de la construcción de dicha vía.

Vivienda
¿de ser positiva la reubicación a una vivienda nueva será en Maipú? o ¿podemos nosotros mismos buscar alguna vivienda con una característica monetaria como usted ofrece? bajo un perfil de 400 UF… ¿o podría ser de más valor? ¿el estado nos apoya con dinero para el monto global de la vivienda?

créditos
en características de ser venezolana espero cedula carné (definitiva), nos apoyan en temas de créditos aun siendo extranjera y en la espera de carné definitivo?
Ustedes ¿gestionaran de forma eficaz nuestra postulación?

Contaminación acústica
En este tema tan perjudicial para nuestro sistema auditivo, para el momento que se esté ejecutando dicho proyecto ya estaría fuera del campamento y reasentada en una vivienda digna.

Listado con las personas oficialmente que serán reasentados
¿Nos podrán mostrar con exactitud las casas que verdaderamente saldrán? (visual y detalladamente tengo dudas) en relación a si posiblemente mis padres también serán reasentados.

Dividendos
¿Después de ser instalados en la nueva vivienda se tendrá que seguir pagando dividendo relacionado al costo de la vivienda?
¿De cuantos metros será la vivienda?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El lugar de reasentamiento es una definición que corresponde ejercer libremente al reasentado. En efecto, el PDR es un Plan voluntario y flexible que se adecúa a las circunstancias y oportunidades de cada una de las personas reasentadas. En este sentido, las personas pueden optar por los distintos programas y beneficios de manera que se logre una mejor eficiencia para las necesidades de cada uno.

En consecuencia, existe la libertad de cada reasentado de determinar el lugar donde se reasentará de acuerdo con sus intereses y/o posibilidades.

Sin embargo, ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por

instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

El proceso de reasentamiento del PDR considera el traslado de los reasentados, antes del inicio de las obras vinculadas a la etapa de construcción del proyecto. Por tanto, una vez se inicien los trabajos de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

construcción en la zona de emplazamiento del proyecto y que requieran la disponibilidad de los sitios expropiados, las personas beneficiarias del PDR ya deberán estar trasladadas.

Sin embargo, ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

A pesar de lo anterior, las medidas en materia de ruido para la etapa de construcción incluyen la instalación de pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

<table>
<tr>
<td> <br>Pantalla sin cumbrera</td>
<td> <br>Pantalla con cumbrera</td>
</tr>
<tr>
<td> <br>Pantalla con solución octogonal</td>
<td> <br>Pantalla curva</td>
</tr>
</table>

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.362. <u>Observante: Mardeleine Alexis</u>**

**Observación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Vivienda
Se solicita al titular realizar un análisis que permita aclarar la efectividad que tendrá el plan de asentamiento, como, por ejemplo: el aporte monetario, lugar definitivo o temporal de modo que garantice la seguridad de asentamiento y el plan que propone.

En vista del dinero que aporta el titular, se solicita indicar si el dinero ofrecido es adecuado para la admisión de una casa o postulación a ella se solicita incrementar el aporte para dar solución más concreta frente a la dificultad económica para obtener una vivienda.
Se solicita indicar cual será el lugar para el reasentamiento definitivo para las familias afectadas.

Cuanto tiempo tomará el plan de reasentamiento para la postulación de una casa, en vista de la dificultad que hay actualmente para los tramites y los tiempos que toma.

Se solicita al titular indica si habré una medida temporal, como arriendo de una vivienda mientras se realizan los planes de postulación dado que estos requieren de varios años.

Se solicita al titular proponer la compra de un terreno que pueda ser utilizado para el traslado de las familias y no deban ser separadas del grupo general.

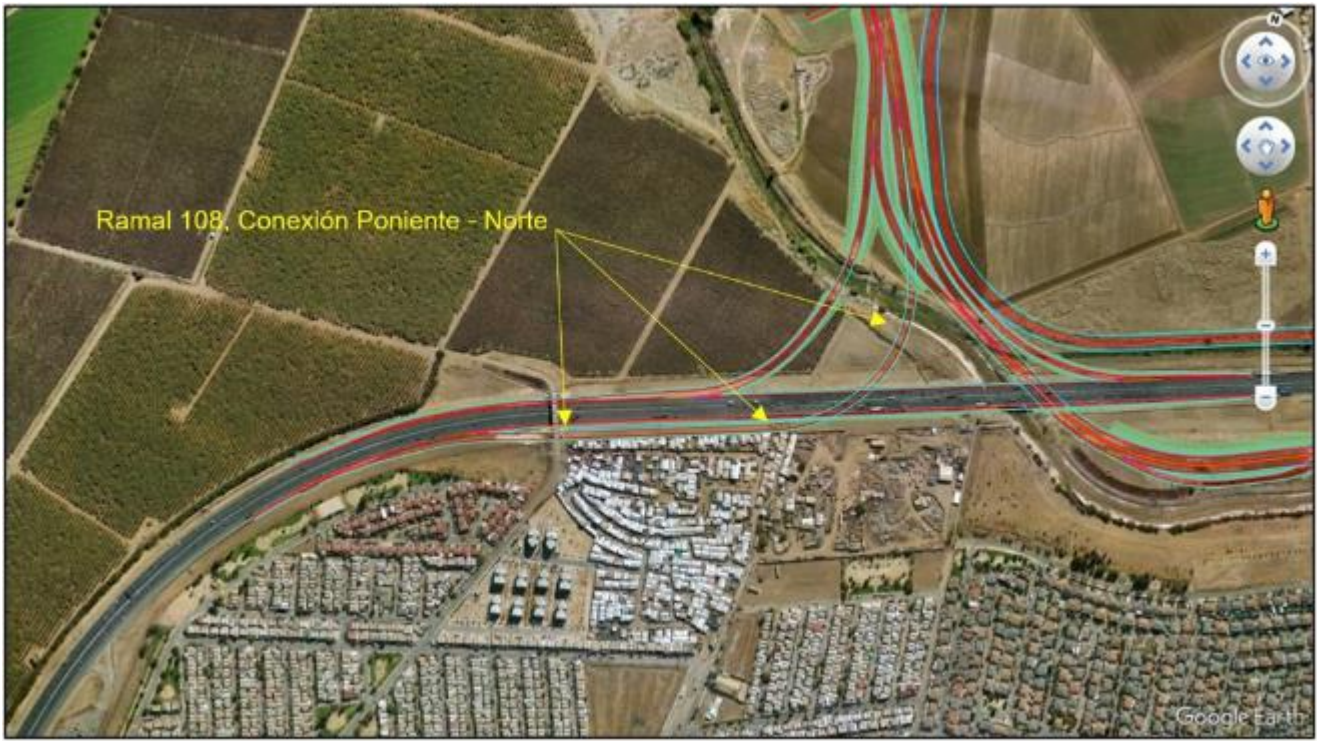
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que atendiendo las sugerencias de la ciudadanía durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por el SEA, y las complejidades de la llegada del eje principal a Av. Cuatro Poniente, situación que generaba una relocalización de una parte importante del Campamento presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena denominado “El Esfuerzo” y un eventual efecto sobre las viviendas presentes en Av. Cuatro Poniente, las que en la actualidad presentan problemas estructurales producto de la mala calidad del suelo sobre los cuales fueron construidas, lo cual se pudo confirmar y respaldar mediante el levantamiento y catastro del estado de las viviendas realizado por el IDIEM de la Universidad de Chile que se adjunta en el Anexo 1.Q Levantamiento de línea base de viviendas en sector de Avenida Cuatro Poniente – Maipú de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.Q_Levantamiento_de_linea_base_de_viviendas_en_sector_de_Avenida_Cuatro_Poniente___Maipu.pdf , por tanto, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente.

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al Campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

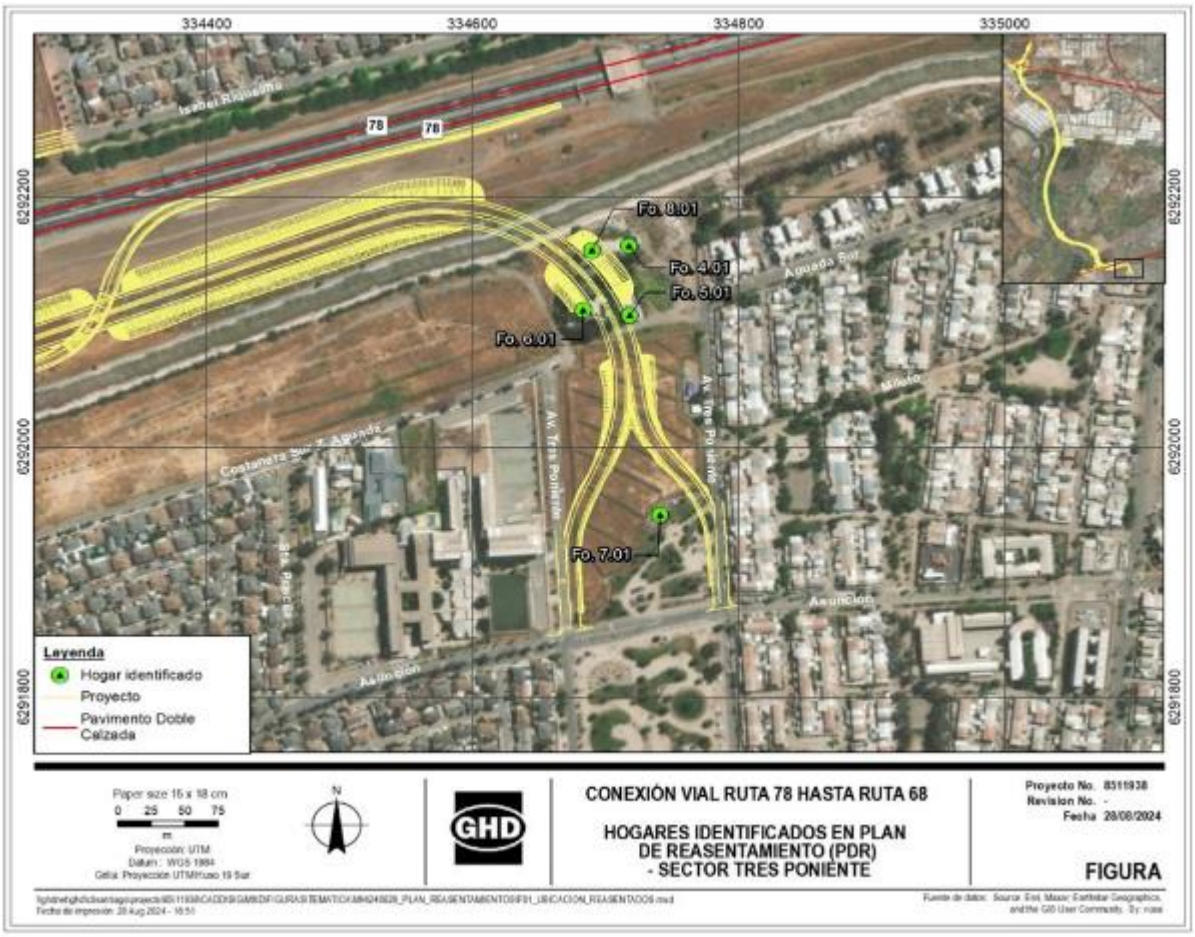
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78, viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar Autopista del Sol o Ruta 78, dirigiéndolo al Oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazando el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez redireccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

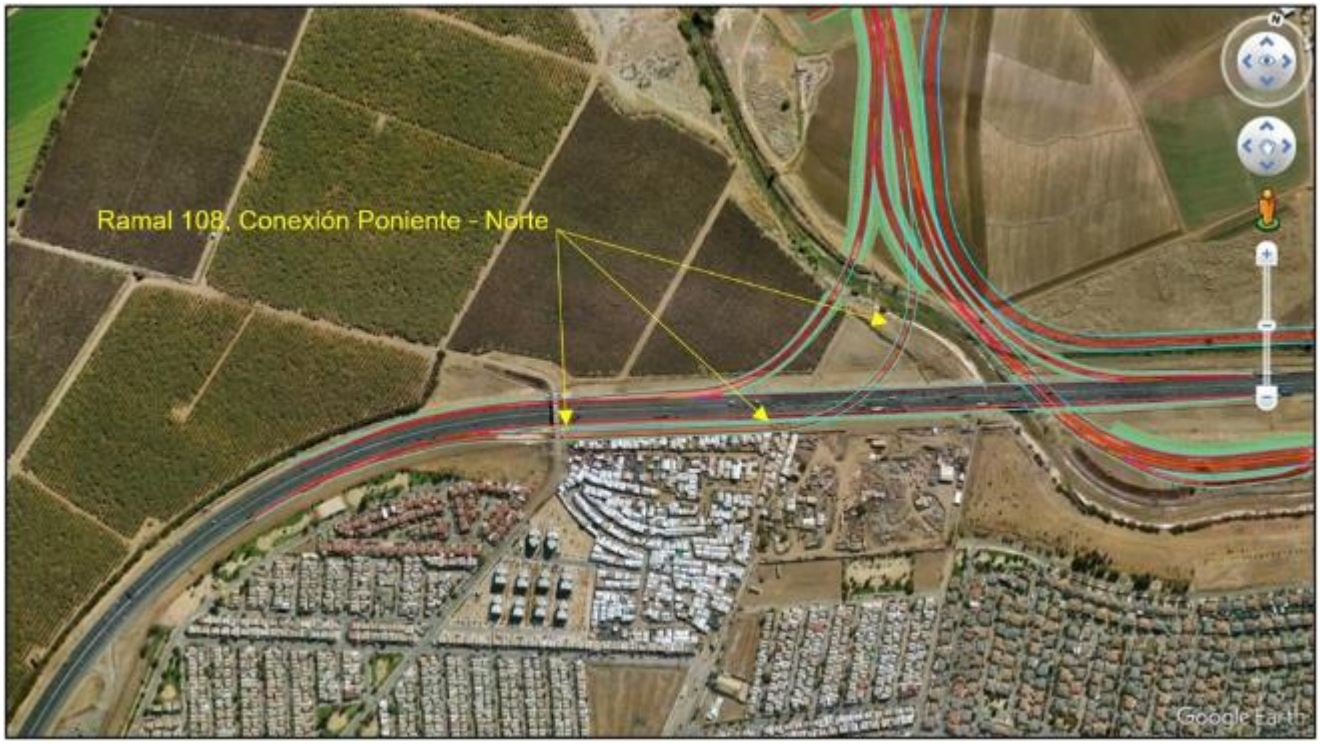
Con esta solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión a través de Av. Tres Poniente a unos 1.060 metros respecto de su antigua conexión por Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vial consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos.

A partir de esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, eliminando las eventuales externalidades de dicha conexión sobre los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y también de aquellos residentes del Sector Barrio Portal El Sol.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En este sentido, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos Poniente-Norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Tales obras del Ramal 108 no generan un desplazamiento de las viviendas presentes en el sector, puesto que la totalidad de las obras se emplazan en la faja fiscal declarada como camino público. Sin embargo, atendiendo la proximidad entre las viviendas y las actividades constructivas, se contemplan medidas tales como:

- Ejecutar obras desde la faja fiscal,
- Aplicación de supresores de polvo en los caminos de obra,
- Encarpado de camiones,
- Acatar horarios de trabajos establecidos en Ordenanza Municipal de Medio Ambiente N°2659, en específico a lo indicado en su Artículo N°39, que establece horarios de trabajo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Instalación de barreras acústicas durante la fase de construcción definidas por el estudio de ruido,
- Utilización de maquinaria de baja potencia vibratoria,
- Informar a la comunidad de las obras de forma previa a los vecinos que se encuentren cercanos a sectores de faenas (menos de 50 metros), CAV01-DBS-01 - Plan de difusión a la comunidad.

**14.5.363. <u>Observante: Aida Ramona Alvarez Fernández</u>**

**Observación**

Podemos ser afectados por los ruidos de motores y monóxido de carbono etc.
Tenemos aproximadamente 30 metros de distancia donde ustedes van a efectuar dichos trabajos.

Estos trabajos producen muchos movimientos y ruidos tomen consideración.

En mi hogar vivimos 2 personas mayores de tercera edad mi persona – esposa y esposo Aida Alvarez Fernández 70 años y amabiles Blanco 75 años.

También con nosotros reside nuestro hijo edad 45 años Jarol Antonio Blanco les agradezco tomar cartas en el asunto para la reubicación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Con respecto al monóxido de carbono se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento “El Esfuerzo”.

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento "El Esfuerzo" y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

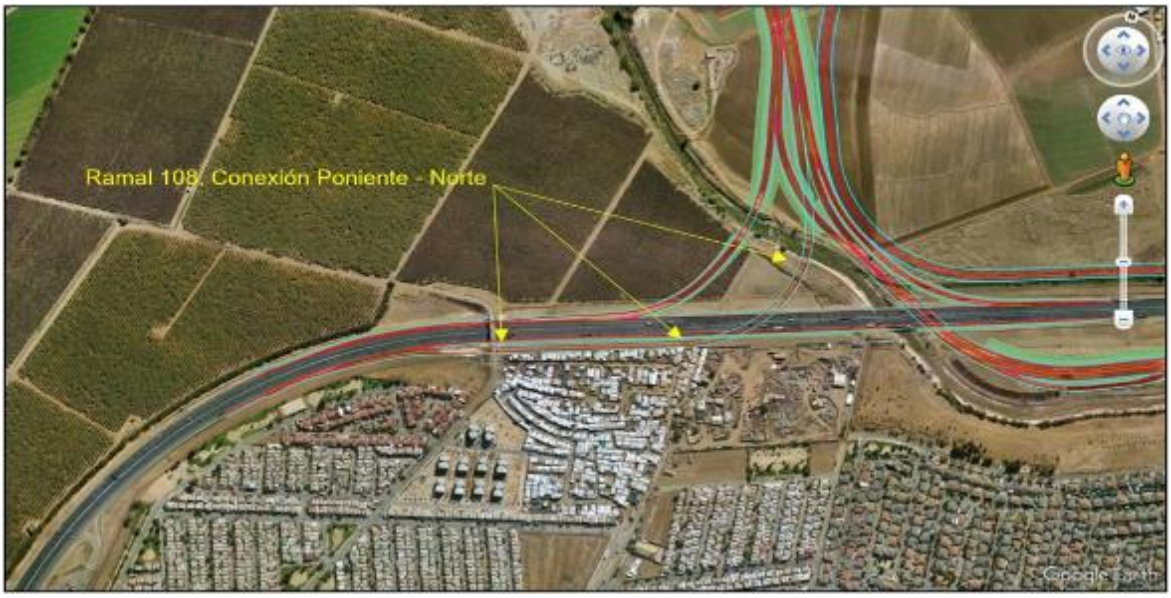
**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

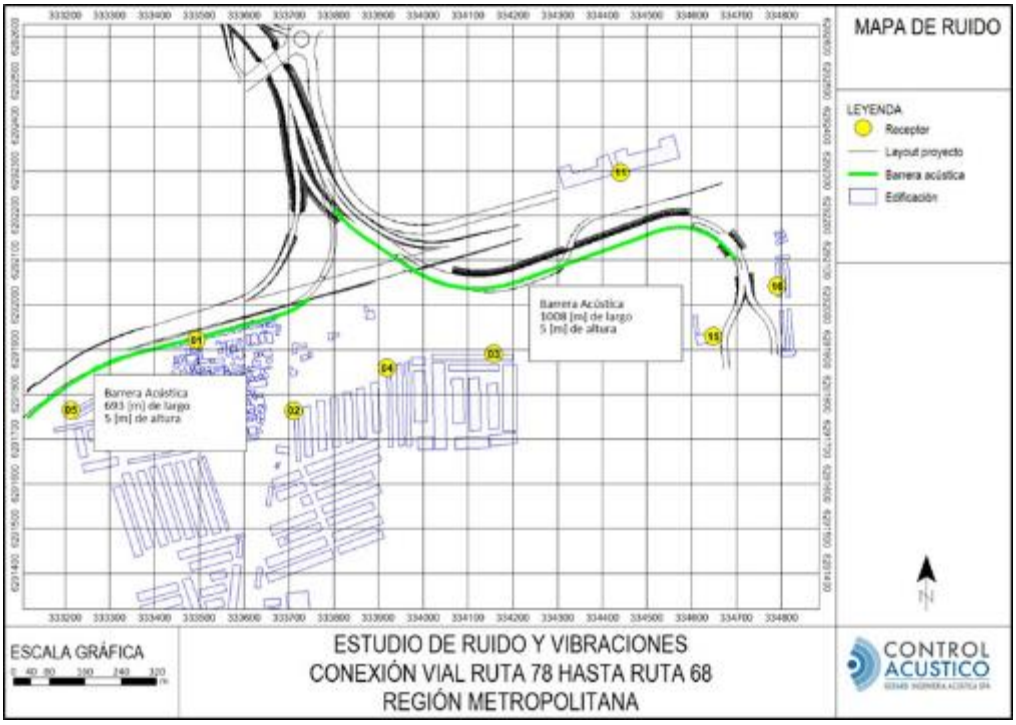
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

**14.5.364. Observante: Matilde Chery**

**Observación**

Desalojo
Podría afectar directo con mi familia en caso de desplazarme si el sitio donde estoy hace parte del proyecto.
¿a dónde la empresa constructora va a dejarme con mi familia o que tendré que hacer conmigo?

Disminución de las vías
Con la deposición o descarga de materiales de construcción este efecto podría producir.

Ruido
Pasando los camiones, los materiales pesados se pueden generar muchos ruidos.

Temblor de la tierra
Cuando trabajen o el peso de equipamientos pesados puede generar el temblor de la tierra que va a molestar a los vecinos.

Efectos generales
Al realizar este proyecto será una gran preocupación para los vecinos en el campamento, todavía no hay nada claro de que va a hacer con las familias en caso haya desplazamiento masivo o en parte.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

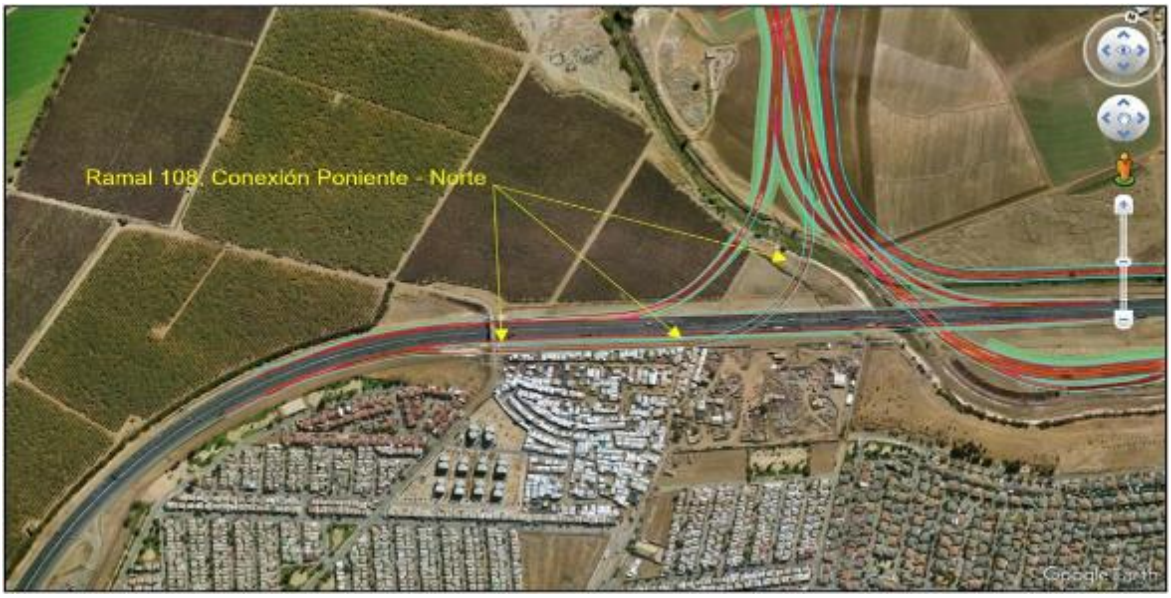
**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

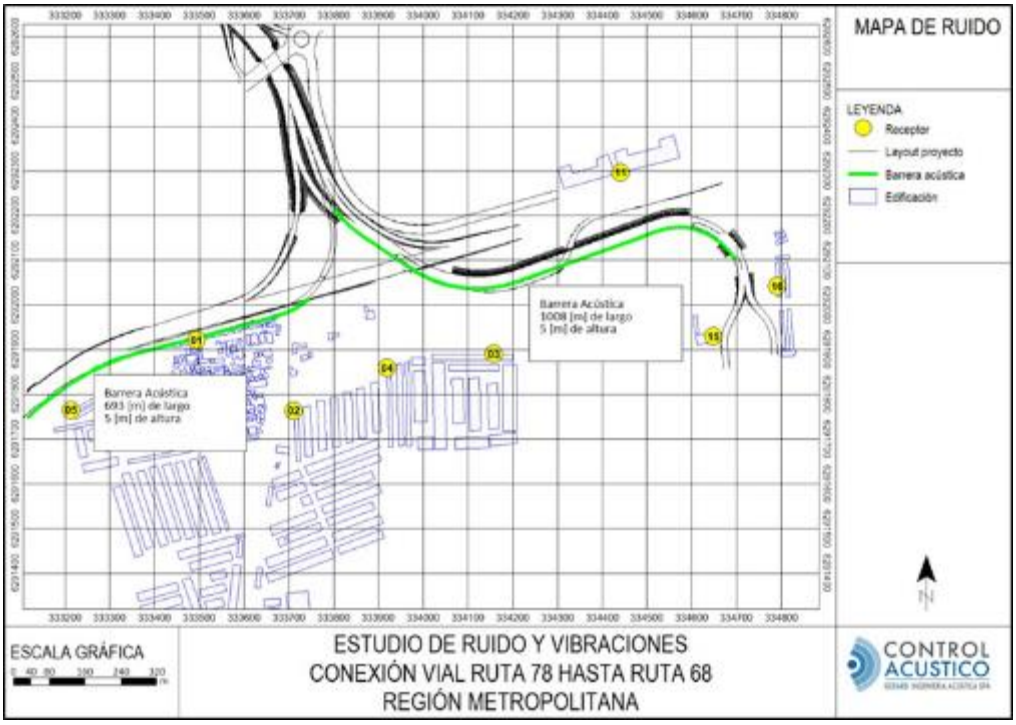
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

**14.5.365. Observante: Marie Roseline Baschelenу**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto de las familias de inicio de reubicación a la fecha, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.

También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se ubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano 1.9 (consulta https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por

instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Accesos vialidad
Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los

diferentes vehículos al  Campamento “El Esfuerzo”, de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento.
Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

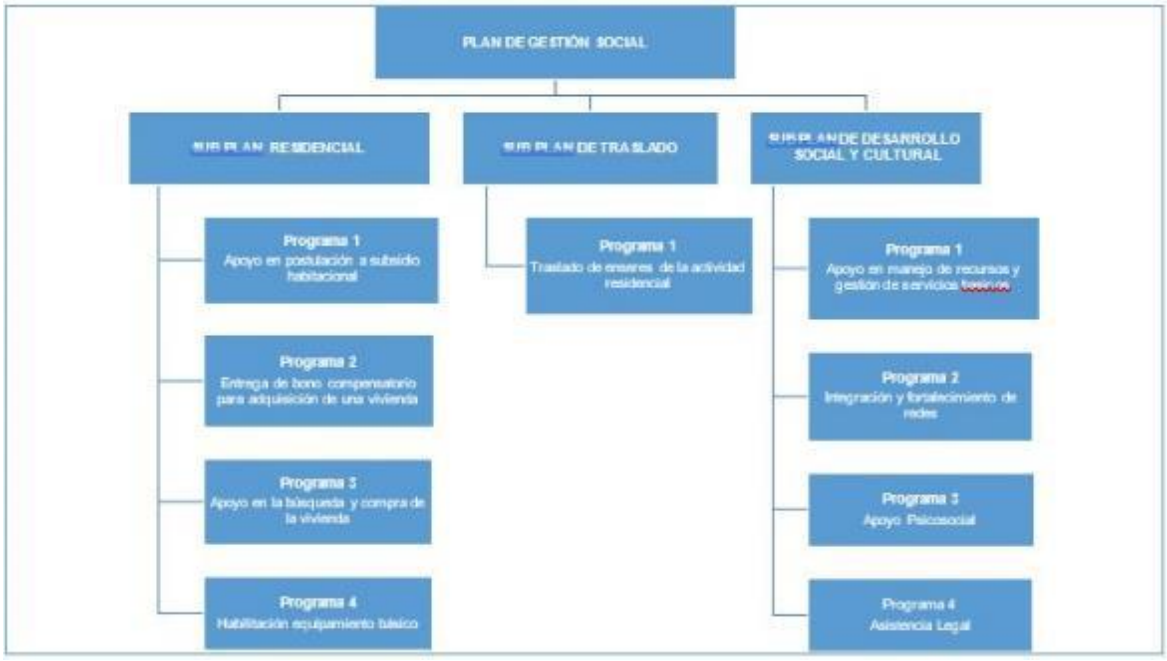
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento “El Esfuerzo”, no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.366. Observante: Rosincia Nazaine Christin**

**Observación**

Primero quisiera preguntar ¿Qué línea de casas van a ser afectadas y cuantas casas van a hacer demolidas y como va a hacer lo de la luz y el agua para el campamento? Y ¿Cuándo acabará la construcción y como va a hacer para las personas que sean afectadas?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El proyecto ingresado al SEIA demandaba un área emplazada en el campamento “El Esfuerzo” que incluía originalmente un catastro de 67 hogares.

Sin embargo, ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”, ni tampoco demolerá las viviendas presentes en el sector del citado campamento.

Se indica que para las fases de construcción mantenía la conectividad al interior del Campamento “El Esfuerzo” a través de la concreción de circuitos de peatonales y vehiculares al interior de los terrenos expropiados, los cuales se realineaban y ajustaban, según la fase de construcción a desarrollar en la conexión con Av. Cuatro Poniente.

En lo que respectaba a la fase de operación y con la concreción de la estructura Paso Superior Costanera Sur del Zanjón de La Aguada (vía Planificada por el PRMS), se podría acceder al Campamento “El Esfuerzo” mediante una nueva vialidad, mejorada respecto de la existente, la que se conectaría por el oriente con Bandera Chilena y calle Asunción por el poniente, de este modo se garantizaba completamente la conexión del campamento con su entorno circundante, tal como se expone a continuación:

**Figura. Conectividad vehicular y peatonal fase operación Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Sin embargo, atendiendo las sugerencias de la ciudadanía durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por el SEA, y las complejidades de la llegada del eje principal a Av. Cuatro Poniente, situación que generaba una relocalización de una parte importante del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena y un eventual efecto sobre las viviendas presentes en Av. Cuatro Poniente, las que en la actualidad presentan problemas estructurales producto de la mala calidad del suelo sobre los cuales fueron construidas, lo cual se pudo confirmar y respaldar mediante el levantamiento y catastro del estado de las viviendas realizado por el IDIEM de la Universidad de Chile que se adjunta en el Anexo 1.Q Levantamiento de línea base de viviendas en sector de Avenida Cuatro Poniente – Maipú de la Adenda, por tanto, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente.

A partir de esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, eliminando las eventuales externalidades de dicha conexión sobre los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y también de aquellos residentes del Sector Barrio Portal el Sol.

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.367. Observante: Bautista-Saint Fleur**

**Observación**

Acceso al Campamento
Donde va a estar el para mi casa, mis hijos transitarán para salir y entrar – el costado de la autopista es inseguro.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que en la Av. Cuatro Poniente el tramo desde Calle Asunción – Av. Rinconada no formaba parte de la concesión. En efecto, tal como se ha indicado, ese tramo corresponde a zona urbana, de responsabilidad del Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) cuya velocidad de circulación corresponde a 50 km/h. Dicha condición era asumida por el Titular, quien en Av. Cuatro Poniente, mantenía e incentivaba a través de señalización vertical la circulación de los vehículos a esa velocidad y proponía la demarcación "PARE" en los nuevos virajes materializados en el bandejón central, lo cual es complementario a la señalización vertical y horizontal de SERVIU.

Finalmente, ponderados los problemas detectados en relación al desplazamiento de una parte del Campamento "El Esfuerzo" presente en Av. Cuatro Poniente, sumado a la mala calidad de los suelo del sector, la precarias condiciones estructurales de las viviendas y vialidad del sector de esa avenida; y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano relacionadas a la conexión vial del proyecto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión vial a través de la Av. Tres Poniente, por tanto, la solicitud indicada en la presente consulta no es acogida por el Titular de las obras ya que los eventuales impactos que emanan de la solicitud son desestimados a partir de la nueva solución vial.

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

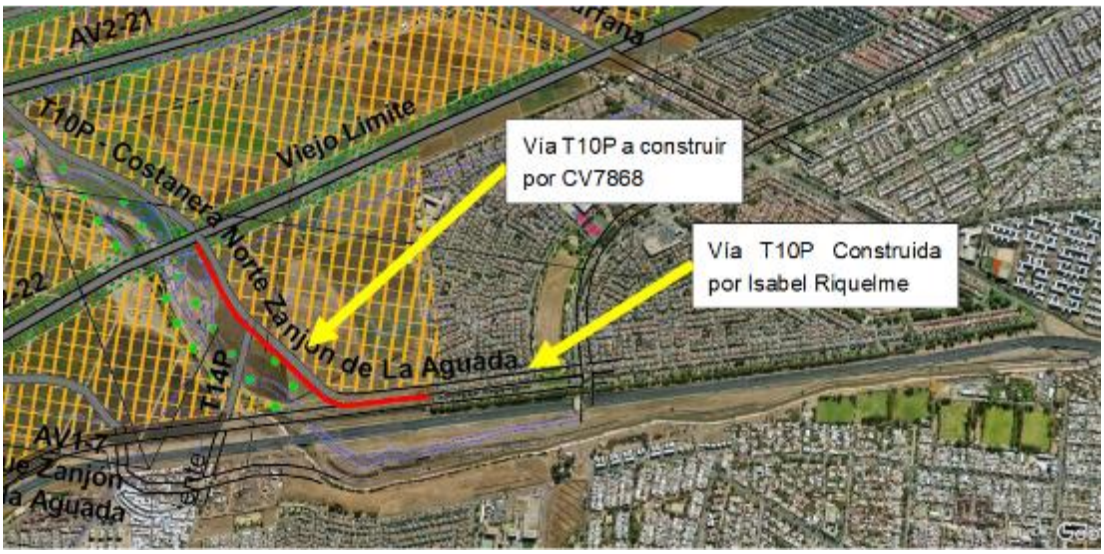
Se señala al observante que, el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión de obra pública, donde se definen todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular) por lo que, en calidad de Titular del Estudio de Impacto Ambiental, no puede modificar sin la previa autorización del MOP.

A este respecto, se debe tener presente que el diseño del Proyecto relacionado a caleteras y sus conexiones, presentados en el EIA y actualizado en Adenda, es aquel contenido en el contrato de concesión, y que tales han sido aprobados por el MOP.

En este sentido, se informa que, Av. Isabel Riquelme corresponde a la porción construida de la vía troncal establecida en el PRMS 100 y denominada T10 P Costanera Norte Zanjón de La Aguada. En este sentido y como mandata el contrato de la concesión, el cual el Titular de las obras suscribe con el Estado de Chile a través del Ministerio de Obra Publicas, se considera el diseño y construcción del tramo que falta para completar la vía troncal proyectada por el PRMS 100, tramo que corresponde al Eje N°32 del Proyecto, el cual conecta con Av. Isabel Riquelme, completando la vía proyectada en el Plan Regulador Metropolitano.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Conexión entre el Eje N°32 e Av. Isabel Riquelme, vialidad proyectada PRMS 100.**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Respecto de las condiciones de seguridad vial, a partir de la materialización de esta vía, se dará continuidad a la Av. Isabel Riquelme en dirección poniente y conectarla bajo estándar de una vialidad urbana, cuya velocidad de diseño corresponde a 50 Km/h. Así mismo, tanto por Ingeniero Eduardo Domínguez como por Av. Isabel Riquelme se advierten elementos de reducción de velocidad distanciados a 150 metros aproximadamente entre sí, los cuales, serán complementados tanto con un nuevo reductor de velocidad emplazado en el DM 850 del nuevo eje vial y señalética proyectada en el tramo a construir tal como se muestra en la siguientes Figuras.

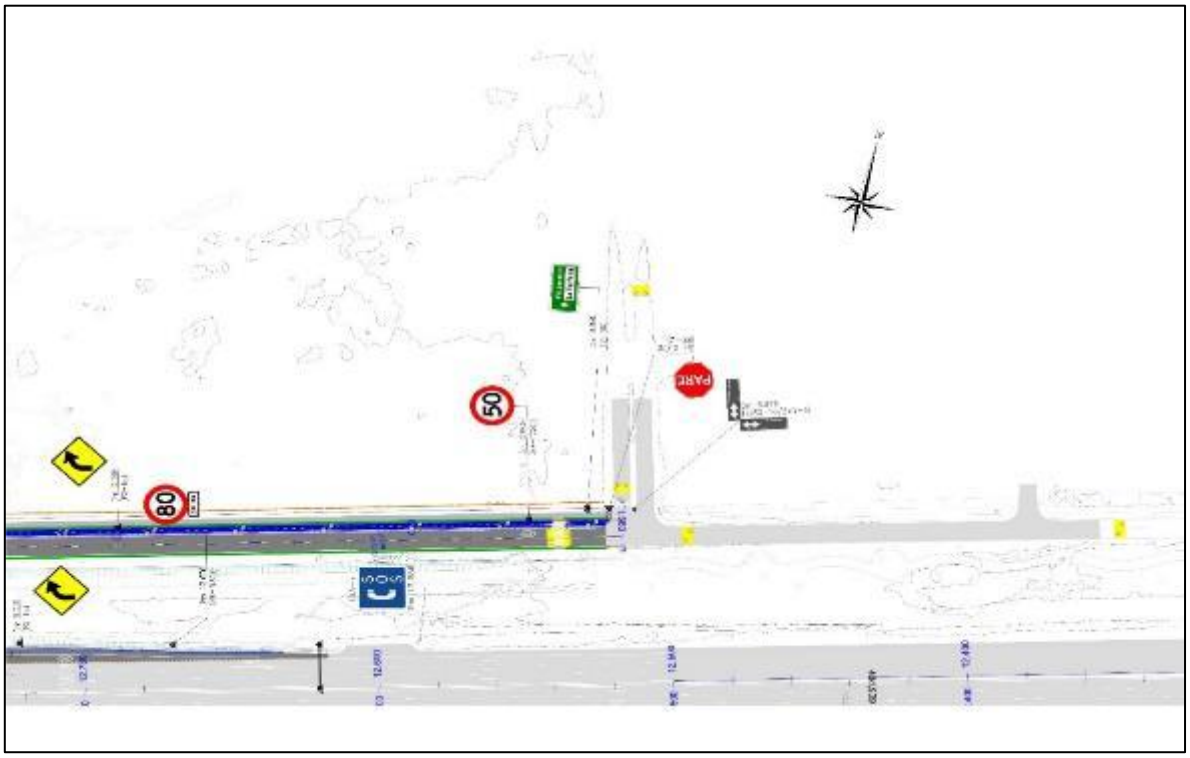
**Figura. Señalética proyectada en el tramo de conexión Av. Isabel Riquelme – Eje N°32**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

El complemento entre los elementos a entregar, producto de la materialización del nuevo eje vial, y aquellos presentes en el sector referido en la consulta, evitan que los futuros flujos viales circulen a velocidades sobre el estándar normativo, con lo cual se reducen las posibilidades de accidentes en el sector en cuestión.

**Figura. Reductores de Velocidad presentes y proyectados**




Fuente: Anexo 1.B.2 Planos Seguridad Vial, Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar

Esta vía al unir 2 comunas de Santiago, siendo este el caso de Maipú y Pudahuel se jerarquiza como vía Troncal.
Por otra parte, se informa que en el Anexo 1.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_1.B.2_Planos_Seguridad_Vial.part1.rar, se incluye el Estudio de Tráfico y Movilidad actualizado. Respecto de este, se considera el crecimiento inmobiliario según los cambios de uso de suelo que está considerado en el modelo ESTRAUS que Sectra entregó para ser usados, y corresponden a los mismos utilizados por este organismo para evaluar los proyectos de transporte masivo en la región Metropolitana incluyendo entre otros, Proyecto como como Línea 9, Melitren y Tren a Batuco.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.368. Observante: Esteus Odines**

**Observación**

Mis Consejos: Un terreno legal y un aporte en las construcciones para que las familias viven un poco normales, eso impiden vuelven peores. serian súper complejos si el estado no quería ayudarnos en que se puedes

Mi sueño: De mi parte, pienso que el Estado ayudaremos conseguir un terreno facilita una mejor vida. Es un proyecto país nadie no puede en contra. La municipalidad junto con estado central ayúdanos máximo que posible. No quiérenos dividir con nuestras familias y amigos/ as.

Proposición: Por los que congregan en la iglesia pueden afectan mucho, sería una causa de sufrimiento cultural, en este caso los que nos convienen mejores, un terreno para continuar la misma práctica. Las cantidades platas que ofrecieron no pueden hacer nada, absolutamente nada. Ayúdanos la manera que se puede. Dios lo guillara.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Es importante señalar que una de las consideraciones por la cual el Proyecto "Conexión ruta 78/68" ingresa al sistema de evaluación Ambiental en condición de Estudio de Impacto Vial, es por lo indicado en Artículo 11 letra C) de la ley N°19.300, que señala: "Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:
c) Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos"

El Titular, mediante la implementación del catastro de personas afectadas, las visitas informativas a la comunidad, distintas reuniones de coordinación con vecinos y autoridades, identificó una importante afectación al campamento El Esfuerzo en su conjunto, dado el sistema de vida y costumbres integrado que existe en dicho campamento.

Por tanto, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En lo relacionado a esta nueva solución vial, antes de llegar a Ruta 78, viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara Norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente – poniente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente a la altura de calle Asunción.

En consecuencia, el proyecto, no afectará los sistemas de vida y costumbre de las personas que viven en el Campamento El Esfuerzo. En particular y en concreto, no se afectará la iglesia del Campamento El Esfuerzo.
Si bien, con el nuevo trazado, la afectación de personas es menor, de igual manera, el Titular ha presentado un PDR que mitiga los efectos negativos producto del desplazamiento y, que está en proceso de actualización producto de la participación de los afectados.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**14.5.369. Observante: Ulrick Ulysse**

**Observación**

Vial
Cuáles son las medidas para evitar los impactos de las personas que quedaran en el campamento para la fase de construcción. como por el ingreso de maquinaria el tránsito de camiones.

Impactos ambientales
Se solicita al titular indicar cuáles serán los impactos que se verá expuestos las personas que se encuentren en el campamento el ruido, emisiones atmosféricas, vibraciones de vehículos.

Vial
Se solicita al titular como serán el resto de las personas que se mantendrán en el campamento para evitar tiempos de desplazamiento mayores a los actuales.

Las personas que están construyendo
Se solicita al titular como será el gasto de las personas afectadas, por el reasentamiento, inversión hecha en la actual vivienda que se construye.

Vivienda
En vista que algunos no tienen documentación migratoria al día, se solicita al titular como abordara dicha situación postular a una vivienda.

Medio humano
(los 15.000) el aporte que está ofreciendo el titular son poca estas platas no alcanzan para comprar una casa.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

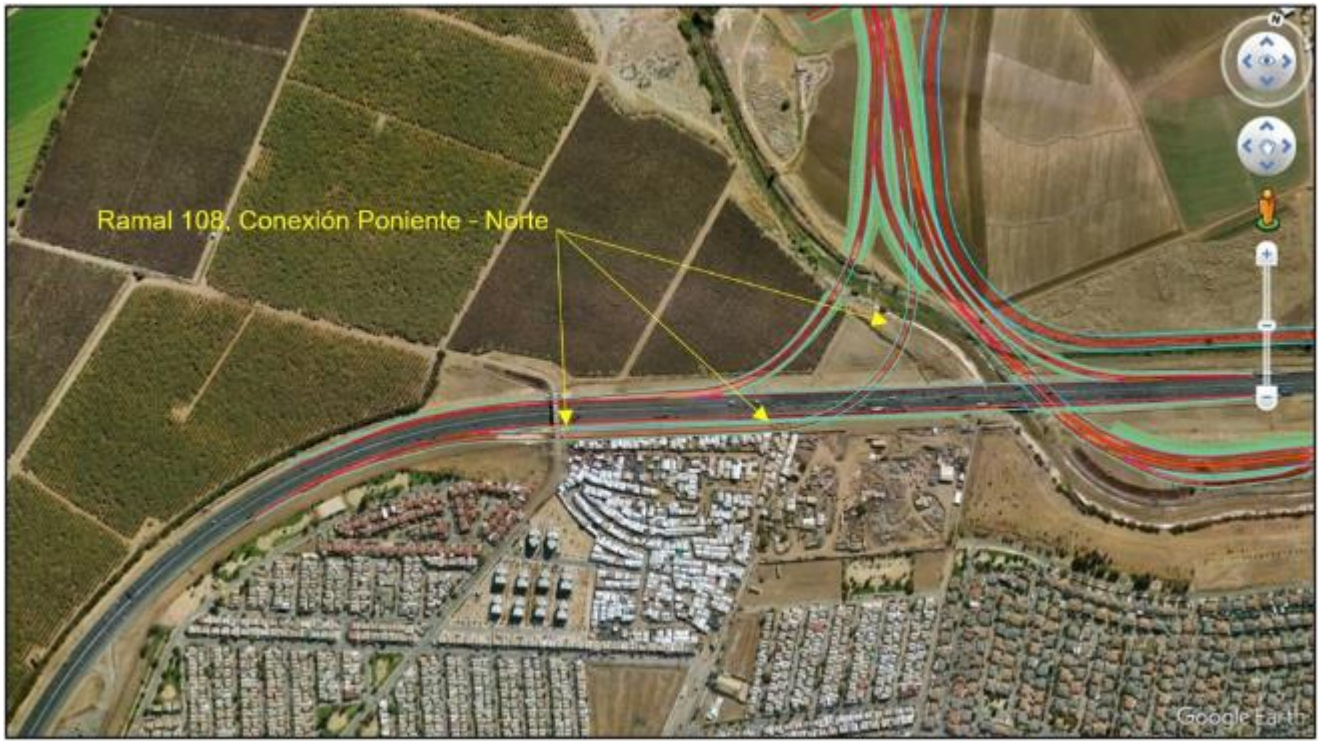
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El MOP teniendo en cuenta la afectación que produciría el proyecto en su conexión con Av. Cuatro Poniente respecto de la relocalización de una parte importante del Campamento presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena denominado “El Esfuerzo” y un eventual efecto sobre las viviendas presentes en Av. Cuatro Poniente, las que en la actualidad presentan problemas estructurales producto de la mala calidad del suelo sobre los cuales fueron construidas, lo cual se pudo confirmar y respaldar mediante el levantamiento y catastro del estado de las viviendas realizado por el IDIEM de la Universidad de Chile que se adjunta en el Anexo 1.Q Levantamiento de línea base de viviendas en sector de Avenida Cuatro Poniente – Maipú de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.Q_Levantamiento_de_linea_base_de_viviendas_en_sector_de_Avenida_Cuatro_Poniente___Maipu.pdf, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente.

A partir de esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, eliminando las eventuales externalidades de dicha conexión sobre los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y también de aquellos residentes del Sector Barrio Portal El Sol.
En este sentido, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos Poniente-Norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Tales obras del Ramal 108 no generan un desplazamiento de las viviendas presentes en el sector, puesto que la totalidad de las obras se emplazan en la faja fiscal declarada como camino público. Sin embargo, atendiendo la proximidad entre las viviendas y las actividades constructivas, se contemplan medidas tales como:

- Ejecutar obras desde la faja fiscal,
- Aplicación de supresores de polvo en los caminos de obra,
- Encarpado de camiones,
- Acatar horarios de trabajos establecidos en Ordenanza Municipal de Medio Ambiente N°2659, en específico a lo indicado en su Artículo N°39, que establece horarios de trabajo
- Instalación de barreras acústicas durante la fase de construcción definidas por el estudio de ruido,
- Utilización de maquinaria de baja potencia vibratoria,
- Informar a la comunidad de las obras de forma previa a los vecinos que se encuentren cercanos a sectores de faenas (menos de 50 metros), CAV01-DBS-01 - Plan de difusión a la comunidad.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O’Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir del desplazamiento en su conexión unos 1.060 metros al oriente de Av. Cuatro Poniente, el Titular no generará eventuales efectos sobre el centro de rehabilitación ya citados en esta y otras consultas del Anexo PAC y, por tanto, desestima la solicitud que emana de la presente consulta.

Tales obras del Ramal 108 no generan un desplazamiento de las viviendas presentes en el sector, puesto que la totalidad de las obras se emplazan en la faja fiscal declarada como camino público. Sin embargo, atendiendo la proximidad entre las viviendas y las actividades constructivas, se contemplan medidas tales como:

- Ejecutar obras desde la faja fiscal,
- Aplicación de supresores de polvo en los caminos de obra,
- Encarpado de camiones,
- Acatar horarios de trabajos establecidos en Ordenanza Municipal de Medio Ambiente N°2659, en específico a lo indicado en su Artículo N°39, que establece horarios de trabajo
- Instalación de barreras acústicas durante la fase de construcción definidas por el estudio de ruido,
- Utilización de maquinaria de baja potencia vibratoria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

- Informar a la comunidad de las obras de forma previa a los vecinos que se encuentren cercanos a sectores de faenas (menos de 50 metros), CAV01-DBS-01 - Plan de difusión a la comunidad.

Se informa que fruto de las solicitudes de las comunidades respecto del cambio de trazado del proyecto, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la conexión vial del proyecto, trasladando a la Av. Tres Poniente.

Finalmente, el proyecto no genera una eventual afectación los sistemas de vida y costumbres de los habitantes de calle La Galaxia y desestima eventuales aumentos en los tiempos de desplazamiento que puedan afectar los sentimientos de arraigo de los habitantes del sector producto de las obras del proyecto.
Con el objeto de analizar la afectación en tiempos de viaje para los residentes del sector de Maipú en el área de influencia del proyecto, en el modelo de Tráfico y Movilidad que se adjunta como Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda, se proyectan los tiempos de desplazamiento en el sector de Maipú desde 4 puntos representativos a los centros educacionales y de salud que se muestran en la siguiente figura:

**Figura. Puntos representativos para proyección de desplazamiento comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Se proyectan los tiempos de desplazamiento para escenarios modelados con y sin proyecto en el sector de Maipú. A modo de ejemplo, se presenta una tabla que compara el caso Base (proyecciones sin proyecto) con el caso con el proyecto en operación para el periodo AM por ser el más crítico:

**Tabla. Tiempos de desplazamiento con y sin proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | Ida: desde Sector a centro | | | | Regreso: desde centro a Sector | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Centro | Sector I | Sector II | Sector III | Sector IV | Sector I | Sector II | Sector III | Sector IV |
| | Tiempo de desplazamiento Situación Base | | | | | | | |
| C. Terraustral | 4,45 | 10,83 | 11,92 | 4,25 | 7,76 | 11,09 | 7,88 | 2,04 |
| C. Diego Portales | 9,03 | 8,31 | 3,74 | 4,67 | 15,63 | 13,61 | 4,05 | 2,68 |
| Liceo Nacional | 10,65 | 5,17 | 3,76 | 4,73 | 16,85 | 10,01 | 3,38 | 2,46 |
| Hosp. El Carmen | 5,90 | 7,50 | 13,43 | 3,87 | 6,22 | 6,40 | 7,94 | 2,57 |
| SAPU Dra. Juricic | 14,75 | 10,27 | 4,56 | 6,22 | 21,43 | 13,06 | 3,90 | 4,69 |
| | Tiempo de desplazamiento Con Proyecto Operando | | | | | | | |
| C. Terraustral | 4,43 | 10,55 | 11,09 | 3,96 | 6,20 | 9,77 | 7,63 | 1,67 |
| C. Diego Portales | 8,64 | 8,39 | 3,82 | 4,95 | 13,17 | 12,53 | 3,94 | 2,72 |
| Liceo Nacional | 10,61 | 5,19 | 3,63 | 5,03 | 15,15 | 8,91 | 3,38 | 2,52 |
| Hosp. El Carmen | 5,88 | 7,36 | 12,16 | 3,95 | 5,81 | 6,24 | 8,01 | 2,61 |
| SAPU Dra. Juricic | 14,79 | 10,34 | 4,55 | 6,43 | 19,73 | 12,32 | 3,85 | 4,54 |
| | Variaciones de Tiempo de desplazamiento | | | | | | | |
| C. Terraustral | -0,02 | -0,28 | -0,83 | -0,29 | -1,55 | -1,32 | -0,25 | -0,36 |
| C. Diego Portales | -0,39 | 0,08 | 0,08 | 0,28 | -2,45 | -1,08 | -0,11 | 0,04 |
| Liceo Nacional | -0,04 | 0,03 | -0,13 | 0,31 | -1,70 | -1,10 | 0,00 | 0,06 |
| Hosp. El Carmen | -0,02 | -0,14 | -1,27 | 0,08 | -0,41 | -0,16 | 0,07 | 0,04 |
| SAPU Dra. Juricic | 0,05 | 0,07 | 0,00 | 0,21 | -1,70 | -0,74 | -0,05 | -0,14 |

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Es posible ver efectos menores del proyecto sobre los tiempos de desplazamiento, donde en general los efectos son favorables y cuando son negativos no son significativos: en el peor caso evaluado se estima un aumento de 0,31 minutos (casi 19 segundos) en el recorrido a un centro de salud o educacional. En el informe encontramos proyecciones y comparaciones para los demás escenarios y fases del proyecto con conclusiones similares.

Con respecto a las emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones, se señala al observante que El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

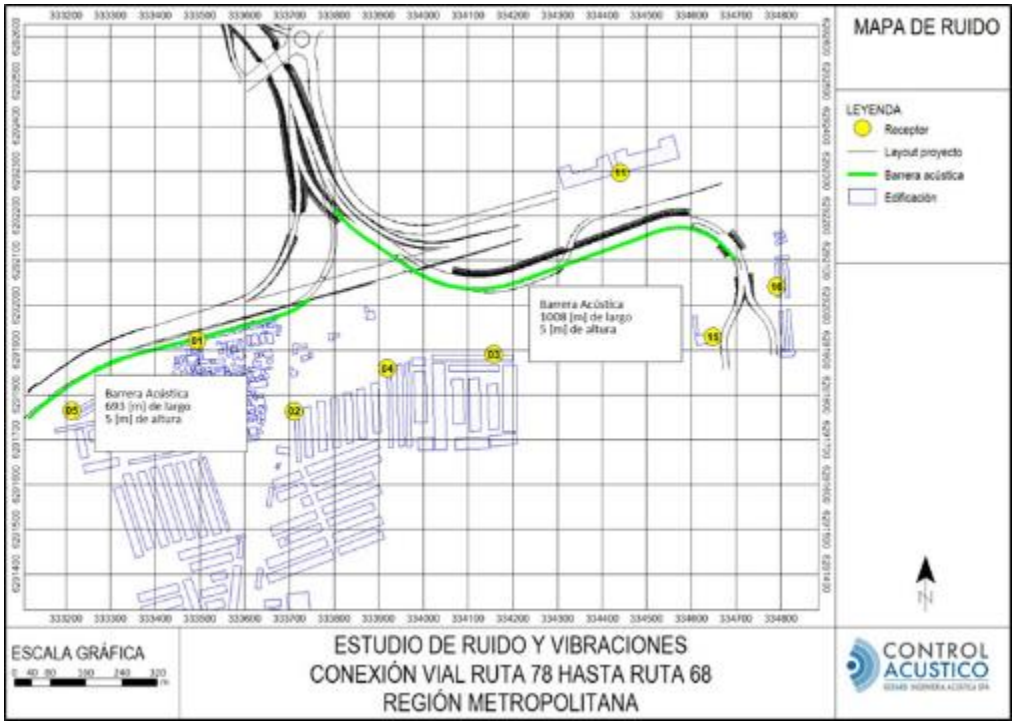
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

EMISIONES ATMOSFERICAS

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

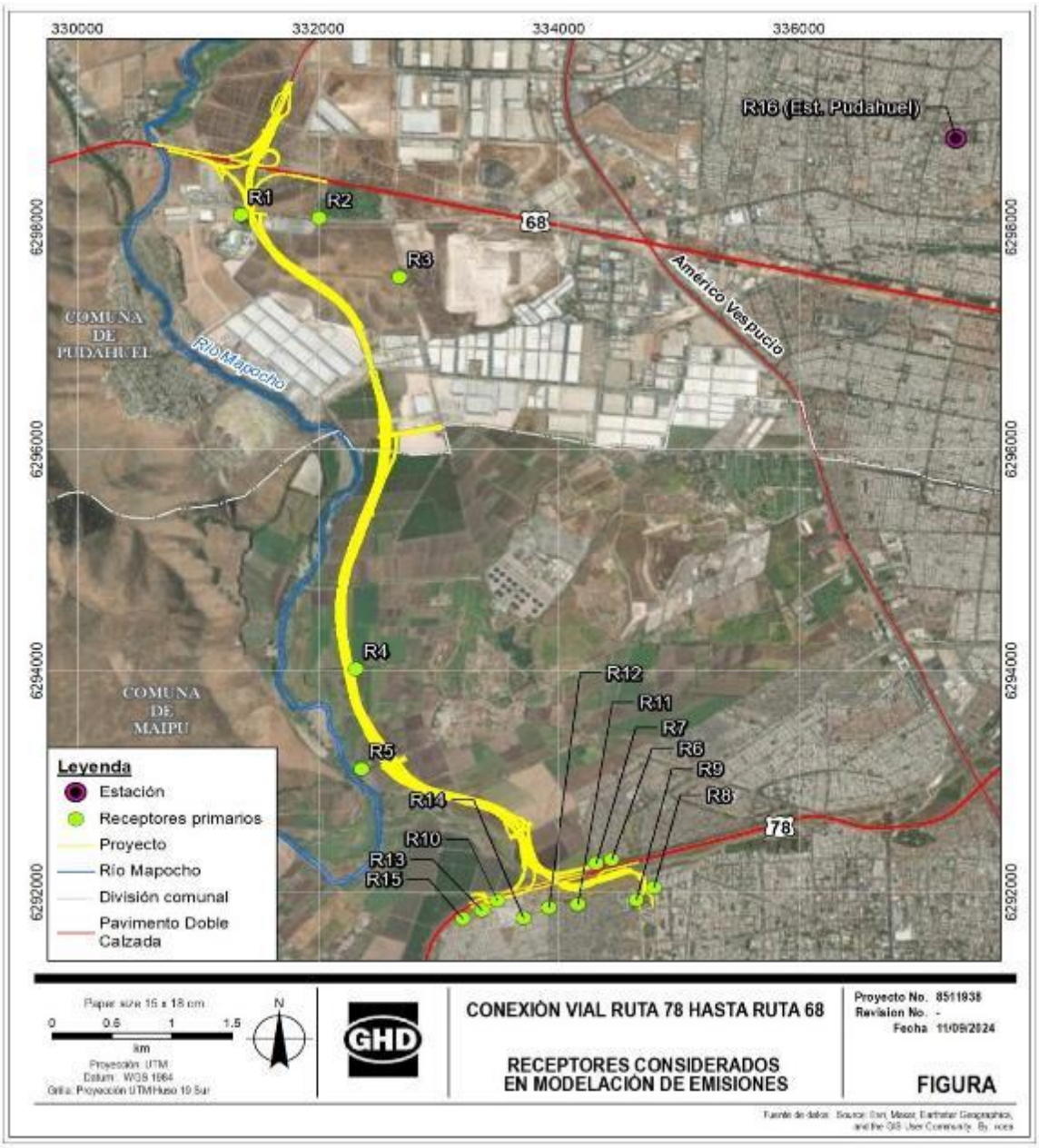
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.370. Observante: Sandra Joan**

**Observación**

Se solicita la titular si habrá un apoyo para aquellas familias que se quedarán en el campamento como, por ejemplo, las mismas medidas para las personas que serán reasentadas.

Se solicita al titular como serán los accesos al campamento, acceso peatonal y vehicular.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Debe garantizar un acceso fluido evitando un aislamiento que pueda provocar una afectación a las personas.

Se solicita al titular indicar como quedarán las familias que no serán desplazadas y si hay garantía definitiva para permanecer viviendo en el campamento.

Se solicita al titular indicar que realizará para aquellas familias que no pueden obtener una vivienda por no contar con la documentación migratoria al día.

Se solicita al titular indicar como evitará que familias por distintas razones sin hogar.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los

desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento “El Esfuerzo”.

**14.5.371. <u>Observante: Jean Rones Dejur</u>**

**Observación**

Buenos días y buenas tardes
Señor autoridad , el motivo de nosotros que vive en el campamento de villa el esfuerzo nosotros vivimos aquí porque no tenemos donde vivir, nosotros tenemos dos manos sin nada , tengo una familia completa , construir c una casa : yo entra qui en chile 2013 luchando para que tiene esa casa la plata que menciona no puedo hacerles nada nosotros que tiene una familia estamos muy muy molestos

nosotros para la grúa, camiones basar y nosotros que tiene un auto que sería para nosotros que no tiene nada.

El impacto
Señor autoridad como te va a ayudar a nosotros a la porque aquí nosotros vivemos no tiene más nada. Uno de nosotros residente que vivimos en el sector por ejemplo fuertes ruidos de la maquinaria los perros la incomodidad del tránsito habitual.

Consideraciones
Nos han proporcionado un cuento que quisiera saber cuándo la consideración máxima que se puede (xxxx) a la por nuestra extensa familia completa, cuidado, niño-chico como seria nuestro acotamiento definitivo.

Proposición
se proporciona un reembolso de muy bajo nivel la cual no se puede comprar con el valor que tiene nuestra vivienda actual muchos de nosotros son extranjeros algunos ni si quiera tiene todavía la permanencia definitiva que sería de nosotros en este caso.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una*

*vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

**14.5.372. <u>Observante: Adriana del Carmen Huiriqueo Carrasco</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, el titular no a sido claro con respecto al dinero que entregará por familia.
El titular no ha sido claro con respecto del lugar definitivo de la reubicación, tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicarán las familias.

El titular no ha sido claro respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

Económico
El titular no ha sido claro al protocolo de entrega de la compensación económica.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la

llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento “El Esfuerzo”.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.373. <u>Observante: Jeannel Jean Baptiste</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.

El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

Salud
Quien se hace responsable de mi salud.
-el polvo ¿eso hace daño?
- ruido ¿son molestos?
-tendré una buena salud (no)

Servicio básico
Podrá entrar el camión del agua – basura, el gas al campamento

Quiero saberlo.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento “El Esfuerzo”.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con respecto a las emisiones atmosféricas, ruido y vibraciones, se señala al observante que El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

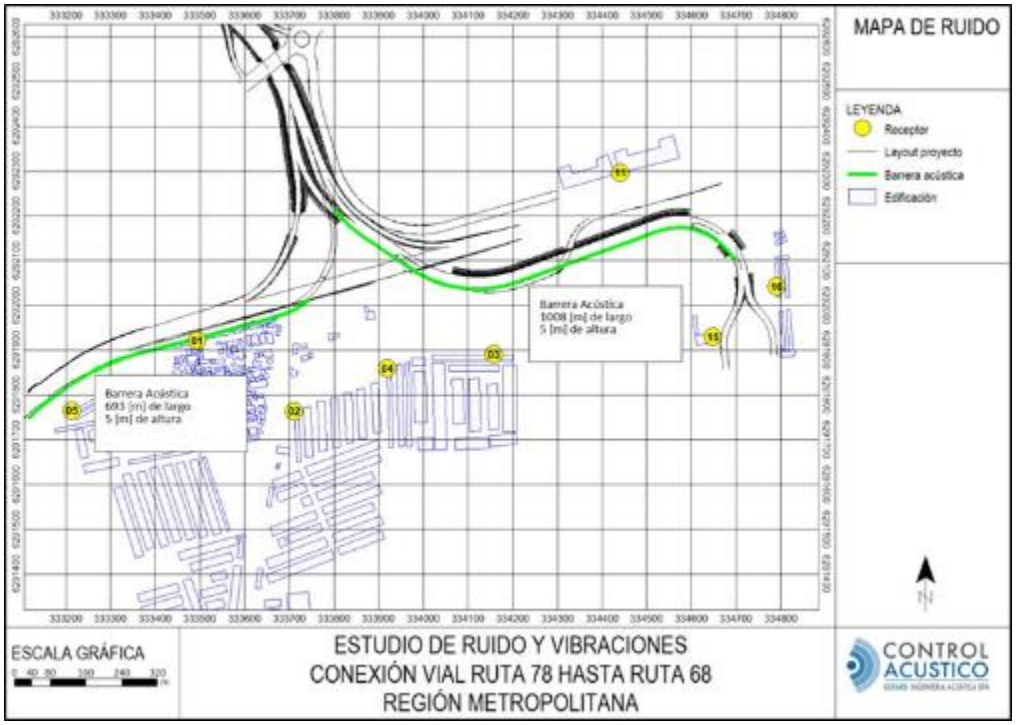
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

EMISIONES ATMOSFERICAS

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

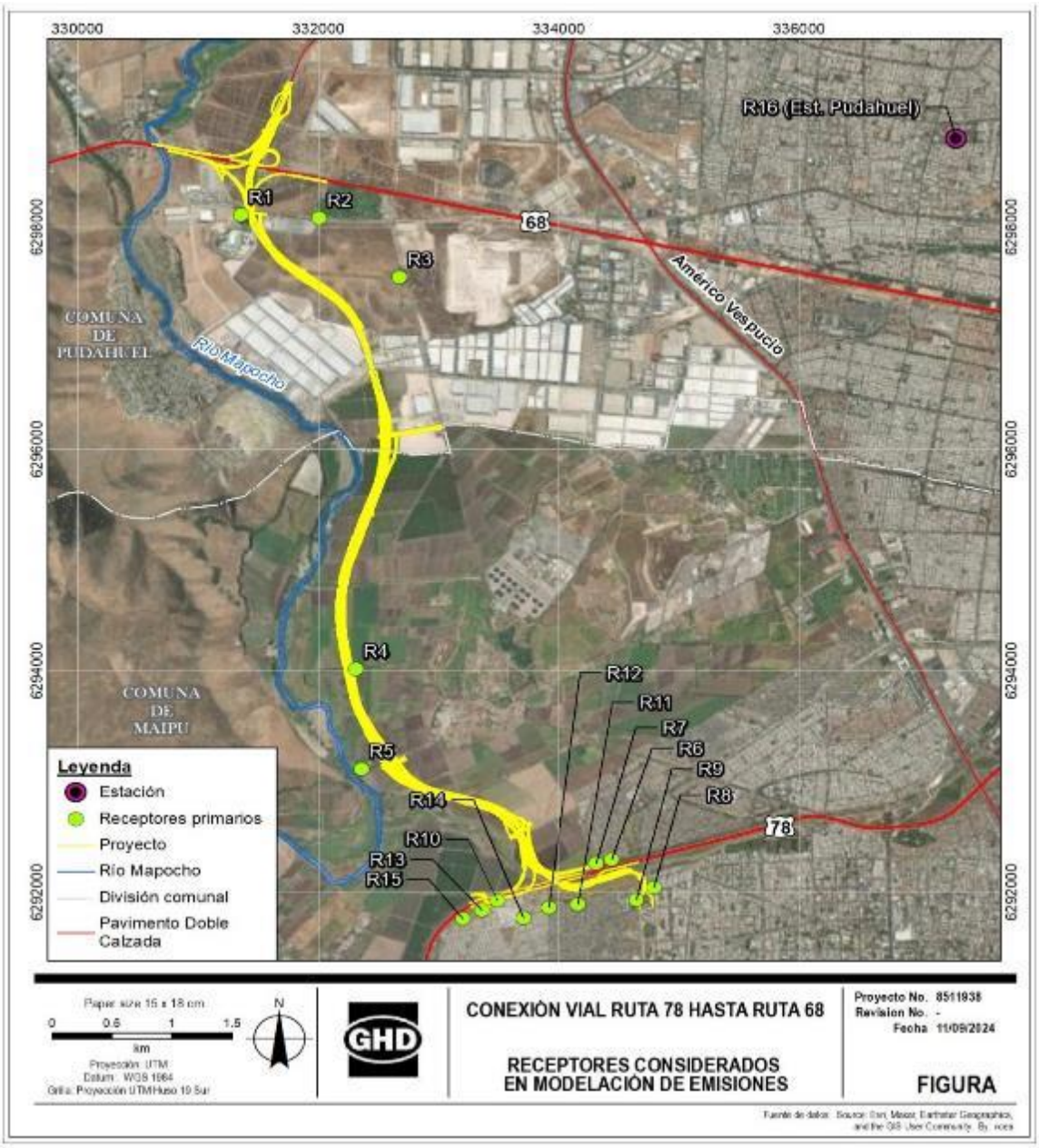
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.374. Observante: Geison Andy Gacitúa Huiriqueo**

**Observación**

¿Cómo será la reubicación de las personas del campamento?

Ya que la empresa no ha sido clara con la gente cuando o donde nos tenemos que ir o que va a pasar con nosotros en familia o por separado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Reasentamiento
Tampoco ha sido claro con respecto en cuantas familias vana a reubicar

El titular no ha sido claro con respecto al dinero que entregará por familia.

El titular no ha sido claro al lugar donde nos van a reubicar si van a ser casas o campamento donde se reubicarán las familias.

El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

El titular no ha sido claro con el tiempo de cómo va a entrar el camión del agua y de la basura para las familias.

El titular no ha esclarecido con respecto al ingreso al campamento de nuestras viviendas por donde tendremos el paso para las familias.

Económico
El titular no ha sido claro al protocolo de entrega de la compensación económica.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una*

*vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

**14.5.380. Observante: Matila Dadiale**

**Observación:**

Polvo o tierra
Se solicita al titular indicar los impactos relacionados con el material particulado que emitirá la fase de construcción y os daños que pueda ocasionar en la salud de las personas.

Accesos
Se solicita al titular como quedaran los accesos al campamento, tanto como para las personas, camión aljibe, vehículos de emergencia entre otras necesidades.

Ruido
Se solicita al titular indicar las medidas que tomará para evitar el ruido en la fase de construcción dado que el proyecto se ubicará a pocos metros del campamento.

Vivienda
Se solicita al titular, como evitara los impactos para las pequeñas casas que se encuentran más cerca al proyecto en la fase de construcción.
Se solicita al titular indicar si es necesario realizar un reasentamiento a aquellas casas que se encuentren colindando con el proyecto para ello deben realizar un análisis de riesgo.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**14.5.375. Observante: Pierre Wilner**

**Observación**

Como entra el camión de la basura y el camión del agua si no tienes agua y limpieza como puedo vivir, no tengo papal de permanencia definitiva como puedo postular para una casa, no se puede, pero tengo mujer y 2 hijas además no tengo plata.

Reasentamiento
También al lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicarán.
Como me contaron, el titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

viviendas
el titular no ha sido claro con los ingresos que habilita hacia el campamento.

Salud
Tendremos enfermera en caso de cualquier emergencia, pero el polvo que habrá, ruidos estrés. Etc.

Servicio básico
Tenemos agua, luz gas etc.
¿Los camiones tendrán acceso al campamento?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los servicios del camión de basura y agua al Campamento "El Esfuerzo", de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento.
Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

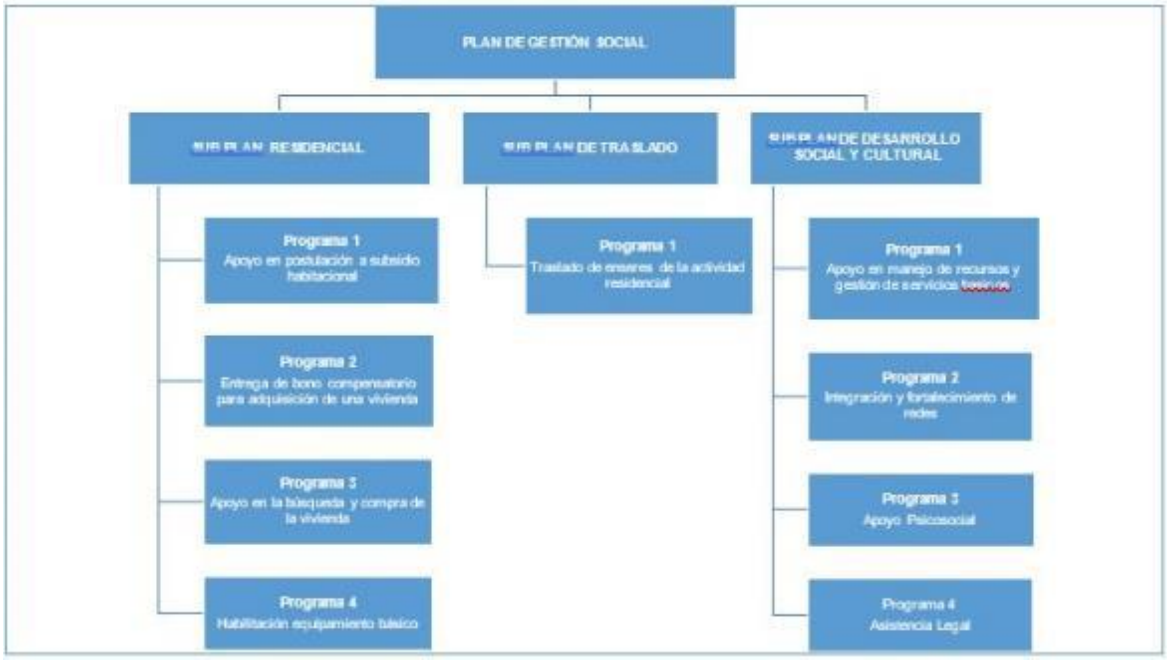
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento "El Esfuerzo", no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68" en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.376. <u>Observante: Geison Manuel Gacitúa Huiriqueo</u>**

**Observación**

Reubicación
El titular no ha sido claro en qué lugar o fechas de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro de las familias a reubicar y la cantidad de habitantes y el dinero que se entregará por familia.
El titular no ha sido claro con respecto al lugar definitivo de la reubicación.
Tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicarán las familias.

El titular no ha sido claro respecto a la forma a la reubicación de las familias.

Accesos vialidad

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El titular no ha sido claro donde pasaremos para el paso de camión de basura y agua y vehicular hacia el campamento.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de compensación económica en que cuenta se entregara, si no tiene uno.

Ruidos
También sobre los ruidos de construcción de los ruidos molestos que habrá aquí en el campamento de las máquinas pesadas, de camiones etc., ¿Qué solución habrá?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los

desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del

Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”.

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

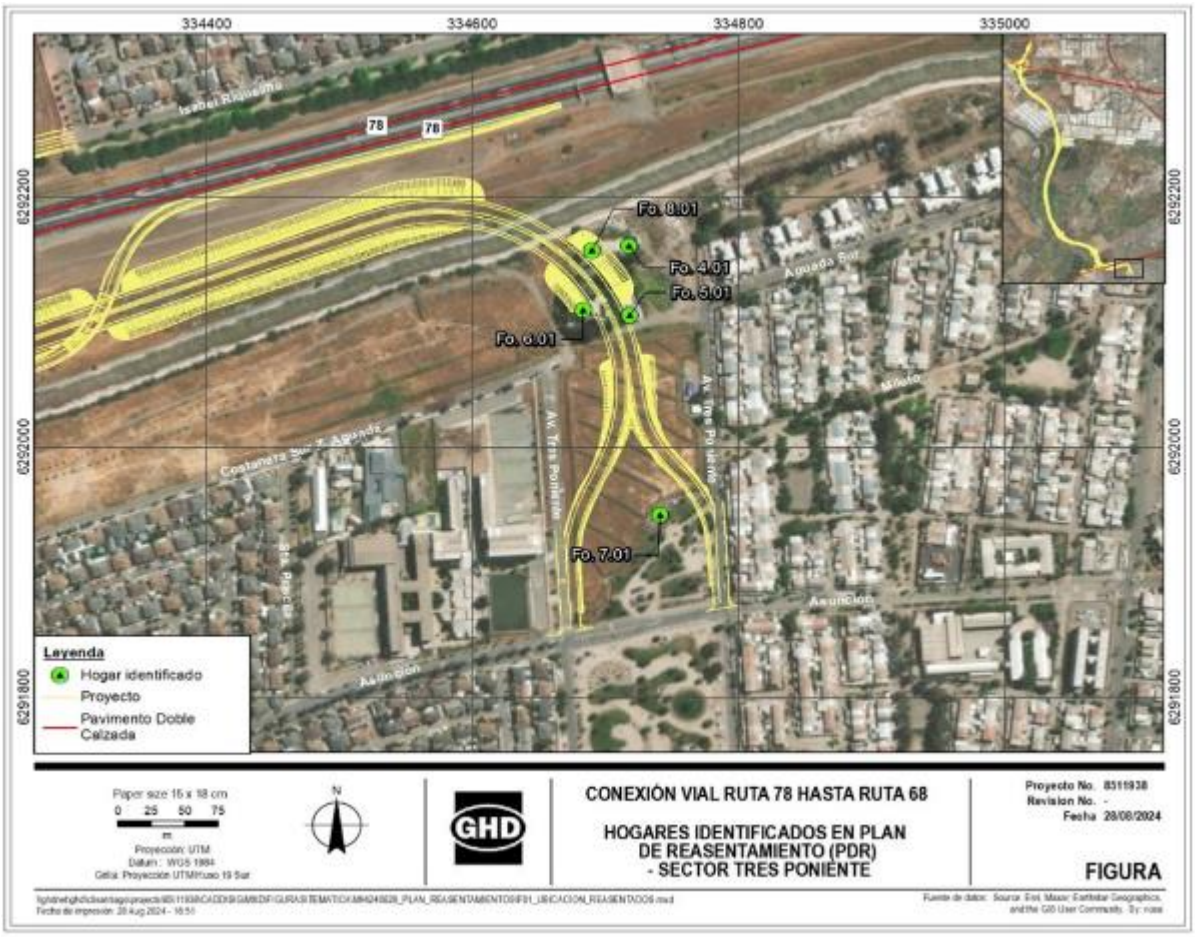
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala al observante que el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

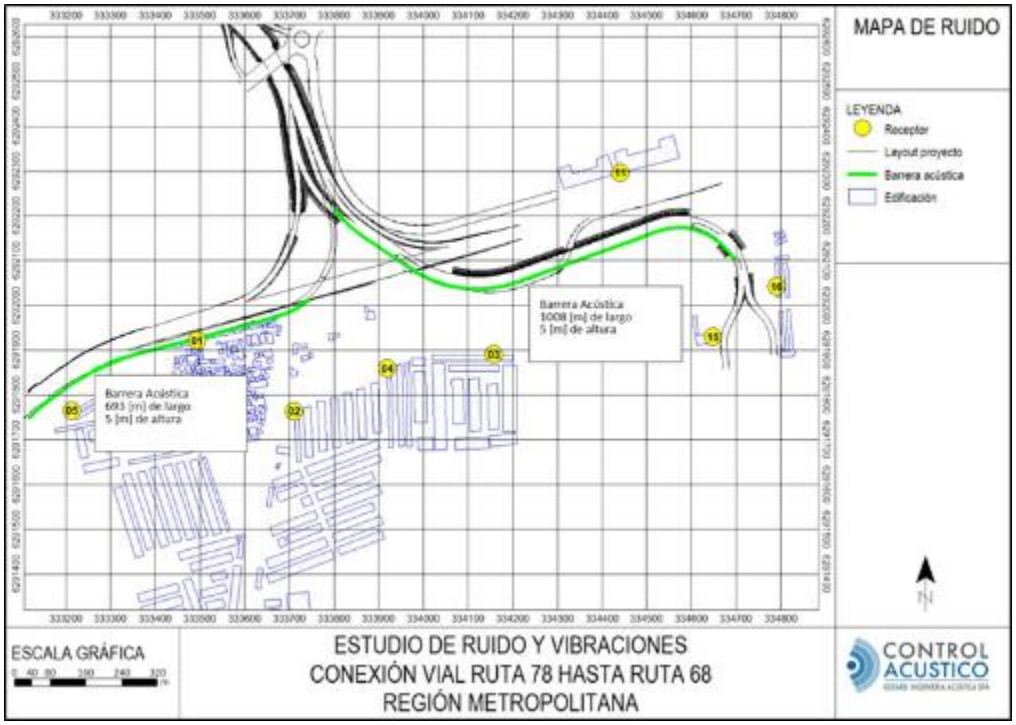
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

**14.5.377. <u>Observante: Evens Presume</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

servicios al Campamento “El Esfuerzo”, de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento. Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

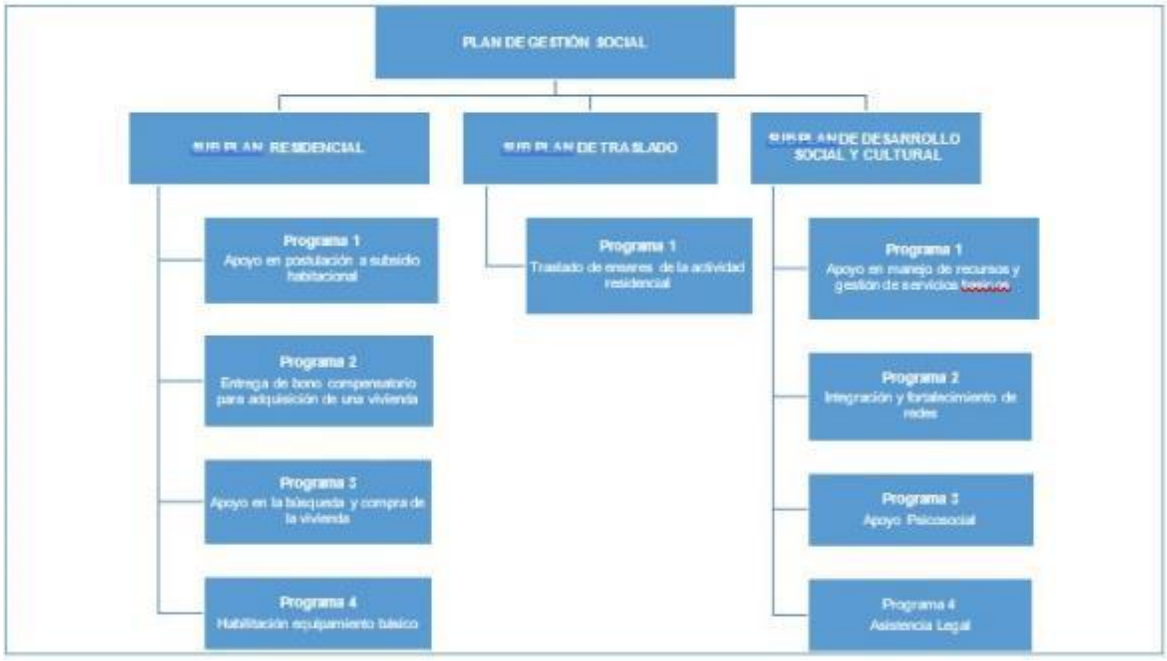
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento “El Esfuerzo”, no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.372. Observante: Ardy Dario Gacitúa Huriqueo**

**Observación:** LISTO

El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

Económico
El titular no ha aclarado la forma en la que entregará el dinero de la compensación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los servicios al Campamento "El Esfuerzo", de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento. Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

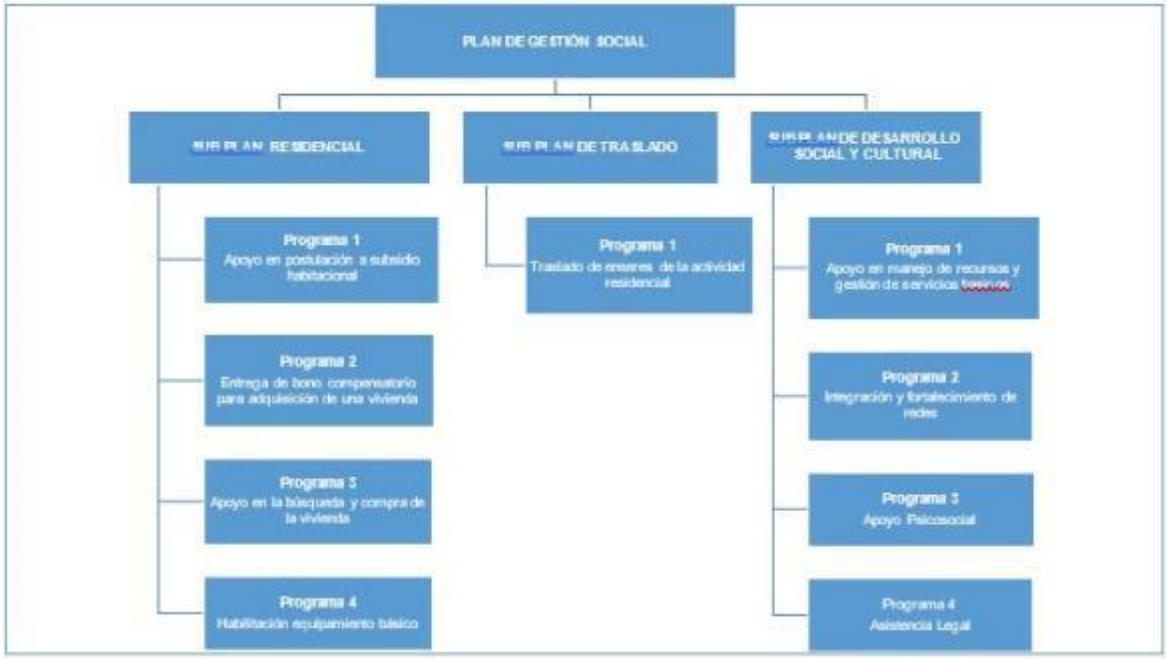
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento "El Esfuerzo", no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68" en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.373. Observante: Carolina Andrea Acuña Pinto**

**Observación:**

¿Por dónde pasaran los camiones del agua, basura y de la fosa?

¿Se supone que debemos tener un camino de entrada y de salida?

Los que estamos a 200 metros de la carretera nos afectara en varios sentidos ejemplo: amonio de carbono bulla, etc.
No es posible que saquen a las personas y sitios mencionados, tienen que sacarnos mínimo a las casas que están a 200 metros desde la carretera y lo mismo en plata, deberían pagar el total con el subsidio de vivienda, porque una casa en estos tiempos no vale 35 millones, deberían comprar un terreno y pasar las casas los de la vivienda.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**24.-Observante: Jean Kenel Barthelamy**

**Observación:**

Reasentamiento

El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.

El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**14.5.378. Observante: Saint Anttoni Wichly**

**Observación**

Desplazamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Escuchamos que va a sacar a las familias afectadas, queremos saber cómo lo van a hacer, según ellos dijeron que nos van a poner en un espacio, queremos saber si es un espacio gratis o pagado.

Recompensación
Para construir las familias utilizaron sus ahorros de muchos años, queremos saber si hay una compensación para ellos y como seria.

Medida
Es muy importante para nosotros de saber la medida que van a ocupar el proyecto.

Escolaridad
A las familias tienen a sus hijos en la escuela de la comuna de Maipú sería importante que los niños no sean muy lejos de Maipú.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”.

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

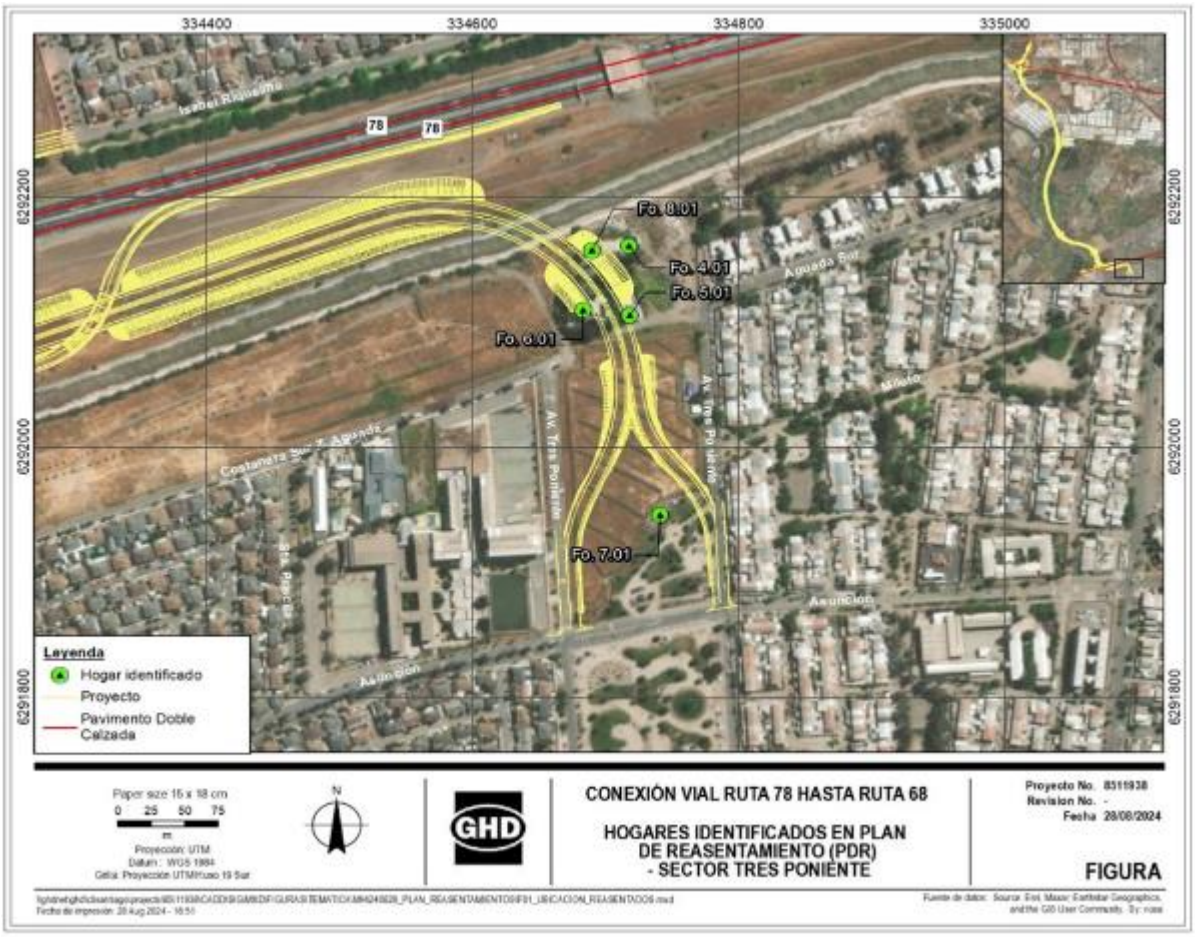
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.379. <u>Observante: Josia Inrome</u>**

**Observación**

Vía
Cuáles son las vías que usará el titular para materializar la sobras en el campamento.

Se solicita al titular como será el gasto de las personas afectadas por el reasentamiento inversión hecha en la actual vivienda que se construyó.

Se solicita al titular indicar como serán los accesos en fase de construcción para los peatones y la seguridad para salir o entrar al campamento.

El aporte que está ofreciendo el titular son poco estas platas no alcanzar para comprar una casa.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

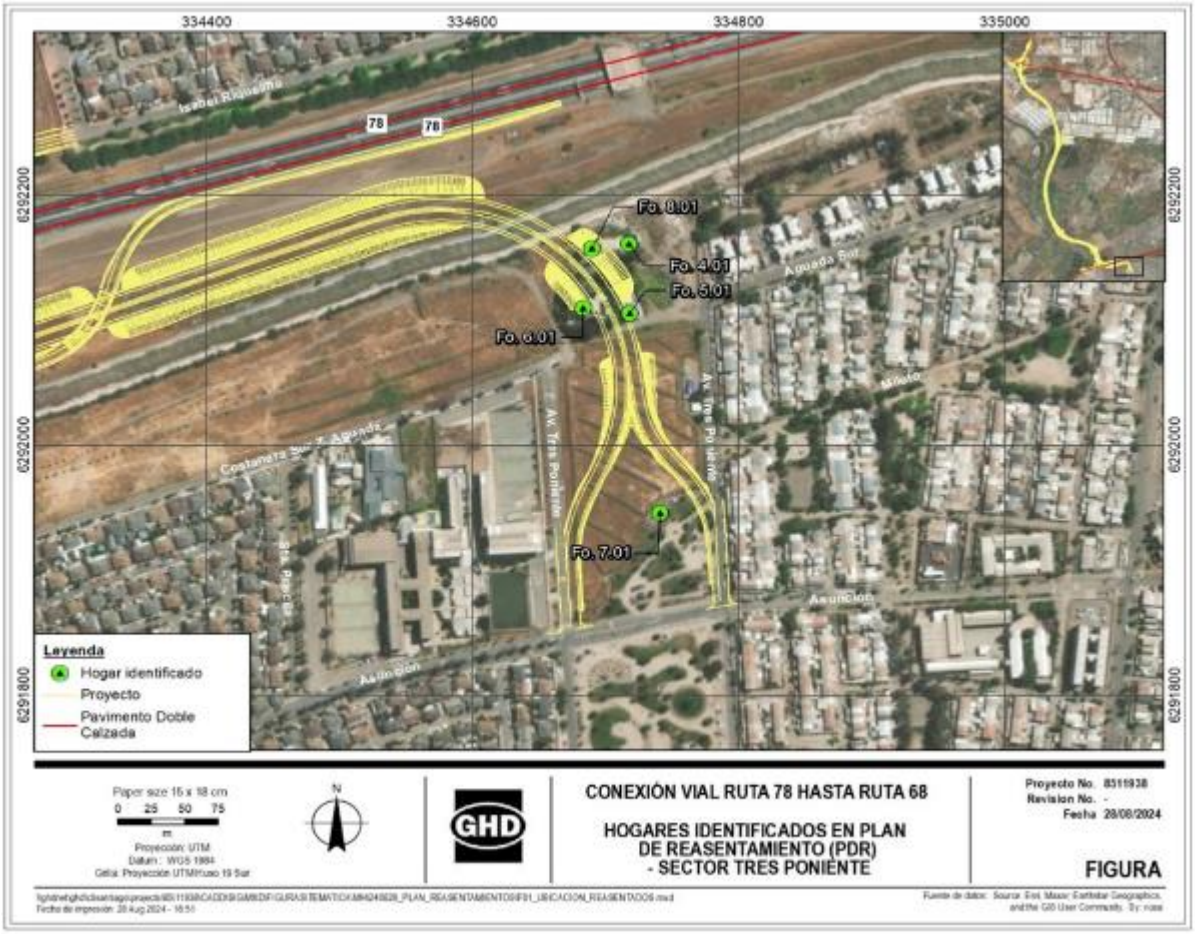
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.380. Observante: Antoine Milide**

**Observación**

¿En el momento de la construcción de la obra, como será el acceso al ingreso al campamento?
Para los que quedamos viviendo aquí, debe haber acceso a las viviendas para el camión de agua y basura, también tránsito peatonal ¿Cómo verán esto?

¿Para los que serán reasentados, mi duda es donde? Como será el lugar de destino casa o departamento.
En ese tema no tenemos información clara de compensación económica o un lugar donde vamos a mudar.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

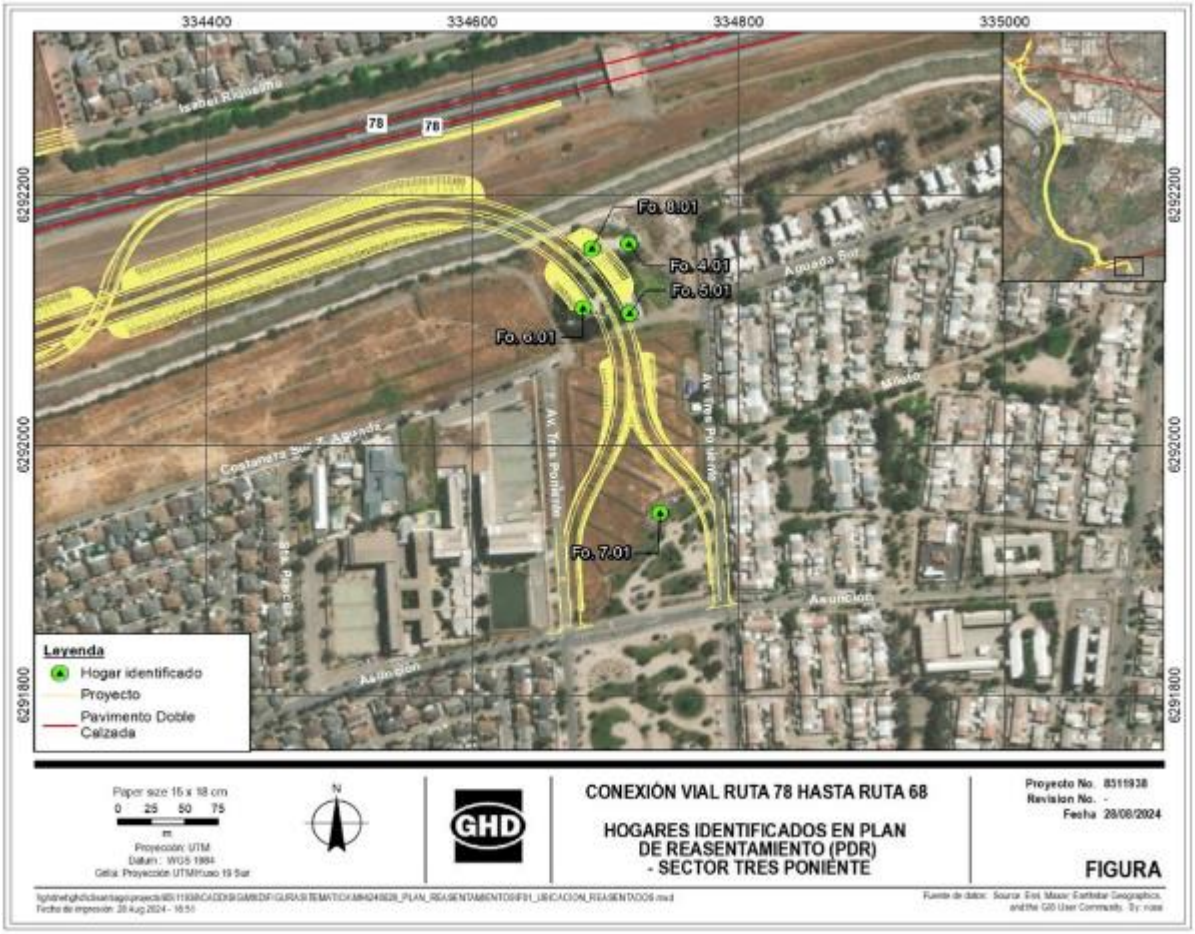
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.381. Observante: Saint Jean Pierre**

**Observación**

El impacto general
Reconocemos que un tal proyecto así tendrá grande impacto sobre nuestra vivencia en la comunidad por ejemplo fuerte ruido de las maquinarias de construcción los ruidos que producirá, la incomodidad de nuestro transito habitual.

Consideración
Quisiera saber cuál es la máxima consideración que se optará a nuestro favor, nuestras casas cuentan con muy amplio espacio, habitaciones individuales, igual los portones tenemos familia completa que incluye niños chicos.

Proposición
Nos proponen nuevo asentamiento, como se efectuará en que condición, donde será y también un reembolso monetario que tiene muy bajo nivel la cual no puede comprar una casa de ningún tipo.

Opinión personal
Pudiera ser que nos consiguieran un terreno legal más una ayuda monetaria para que construyamos nuevamente donde un proyecto habitacional si se demora y periodo que proporcionan para para inicio de construcción de la vía es muy corto, tenemos mucho miembro en nuestra familia nos proponen un

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

supuesto arriendo temporal no queremos no si se trata de una casa propia a nuestro nombre si de lo contrario no.
También no quisiéramos ir de la comuna de Maipú, queremos mucho a su municipio, nuestros hijos están estudiando a un desalojo comunal los afecta de gran magnitud ojalá que sea la misma comuna.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible,

de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de

Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

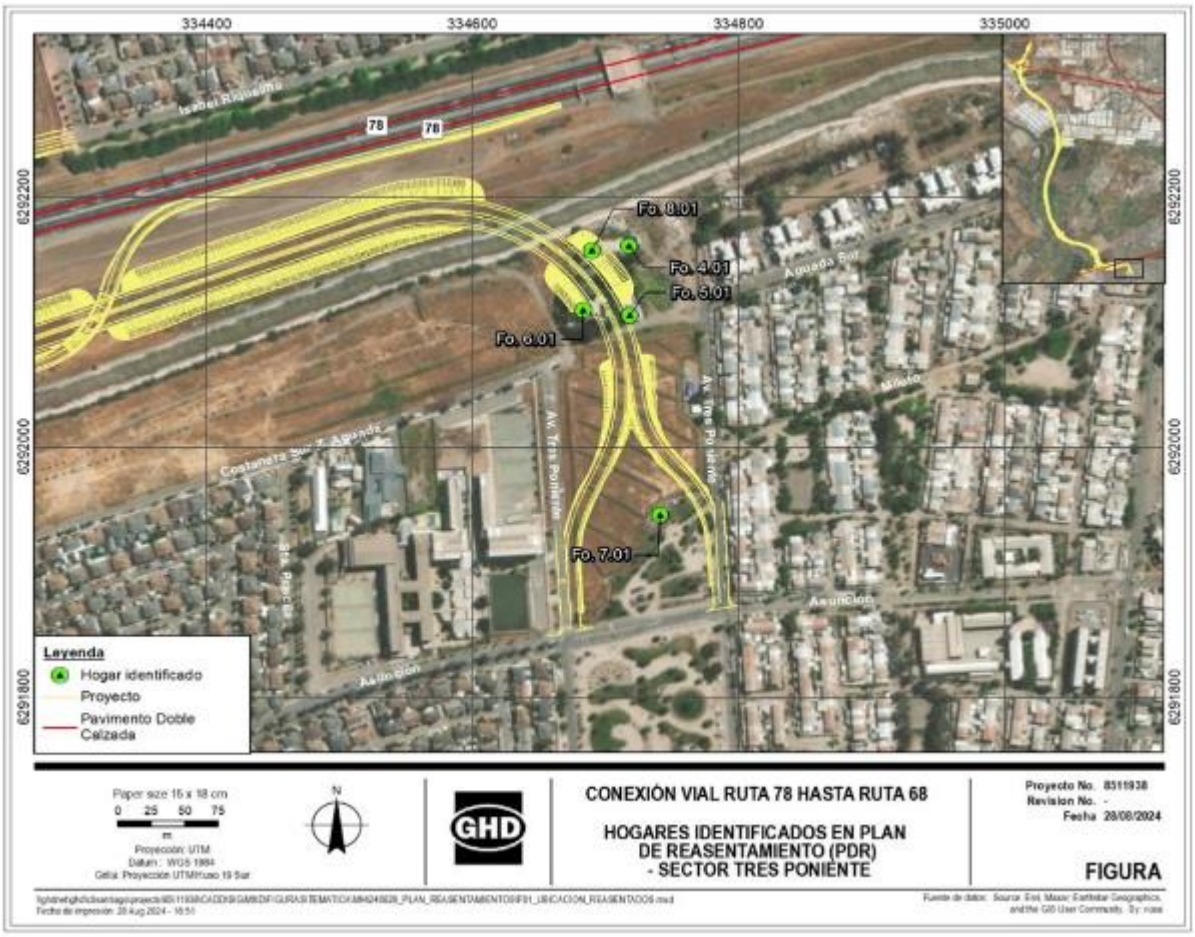
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.15.382. Observante: Wittes Merzier**

**Observación**

Vivienda
El proyecto no considera que las medidas para la obtención de las viviendas no son suficientes para obtener una casa, de qué forma se aseguraran de darme la seguridad de una vivienda.

Afectación
El titular debe asegurar un lugar para vivir ya que en el proyecto no se explica.

Reasentamiento
El monto establecido en el plan de reasentamiento no es suficiente para obtener una casa, se solicita ver la posibilidad de aumentar dicho monto

Terreno
Se solicita al titular ver la factibilidad de obtener un terreno para construir la casa, ya sea individual o de toda la comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

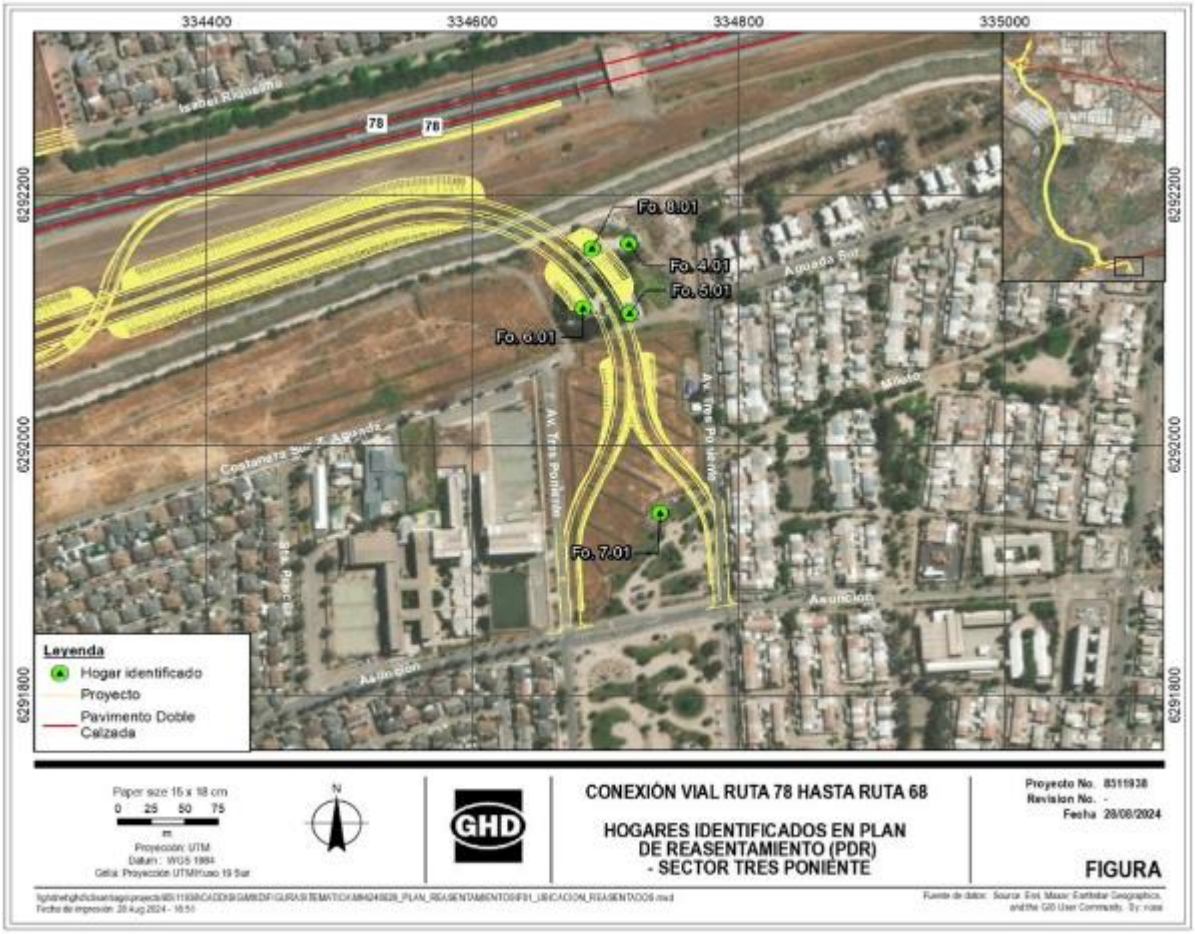
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.383. Observante: Makenzy Elias Saint**

**Observación**

Primeramente, yo felicito la empresa por el proyecto, porque es por el bienestar del país, así también yo tengo muchas dudas sobre eso, porque dicen se van a sacar más de 60 familias acá. después se va a continuar sacando familias acá y el primer grupo que se va dice la empresa se va a entregar 15.000.000 de pesos a ellos por su afectación de su casa, pero nosotros que van a quedar como resto de familiares que va a hacer la empresa con nosotros después?, ¿si va a trabajar en la ruta como puedo entrar el agua acá?

Por ejemplo, si me afecta ese trabajo, ¿o sea me sacan de este lugar donde se me va a meter?
Porque estoy con una familia, yo creo que con 15.000.000 no puede comprar una casa.
Para mí es mejor que la empresa comprarnos unos terrenos urbanos para que nosotros podamos construir nuestra casa para vivir dignidad.
Muchas gracias, espero que la empresa no continue sacando familias sin saber dónde vivir porque necesitamos vivir como seres humanos también un respeto y dignidad.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

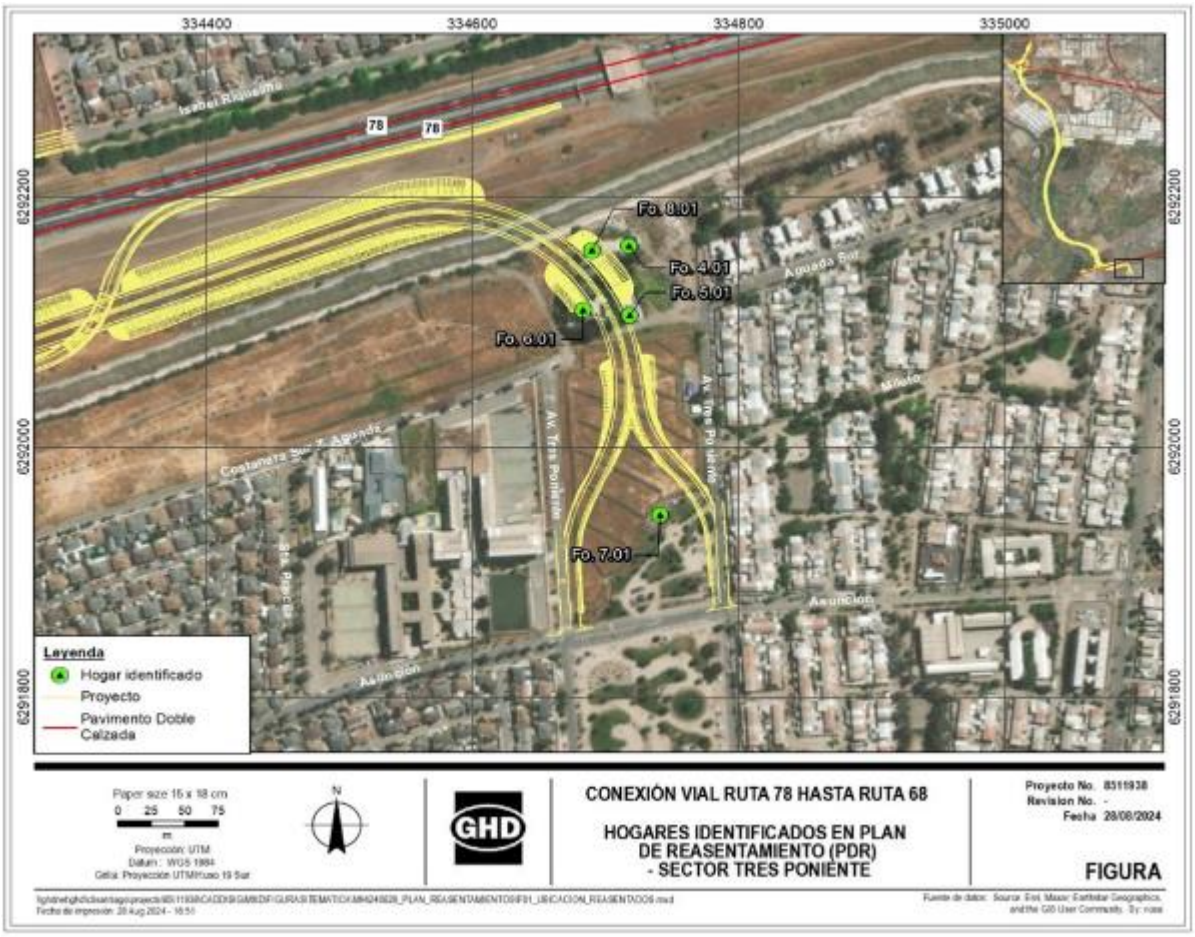
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**32.-Observante: Jesika Shella Chochoute**

**Observación:** RUIDO EN CADA FASE

Se solicita al titular indicar como evitar la emisión del ruido molesto en cada fase del proyecto debido a la cercanía que hay entre el campamento y la autopista.

Debido a la gran cantidad de polvo que pueda generar la construcción de la autopista, se solicita al titular como evitará una afección a la persona que encuentra en el campamento.
En vista de los planos de la autopista se solicita indicar como quedarán los accesos del campamento para las personas y vehículos, servicios básicos y de emergencia, como se evitarán un aislamiento del campamento.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

**33.-Observante: Ian Louis Dien Feine**

**Observación:** REASENTAMIENTO, VIALIDAD

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.

También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.

El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**14.5.384. Observante: Salomón Oracio Marambio Aravena**

**Observación**

Por donde entraran los camiones de agua, basura y fosa.
Si van a sacar a unos deberían sacarlos a todos por que los que quedamos nos afectara mucho más afectados, la contaminación psicológica, el ruido etc.

En vez de depositar 15 millones deberían comprar un terreno y construir vivienda y que ser SERVIU deposite para la construcción.
Ver el tema de los autos de la comunidad por donde entraran y van a salir.
Con 15 millones no alcanzará.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”.

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

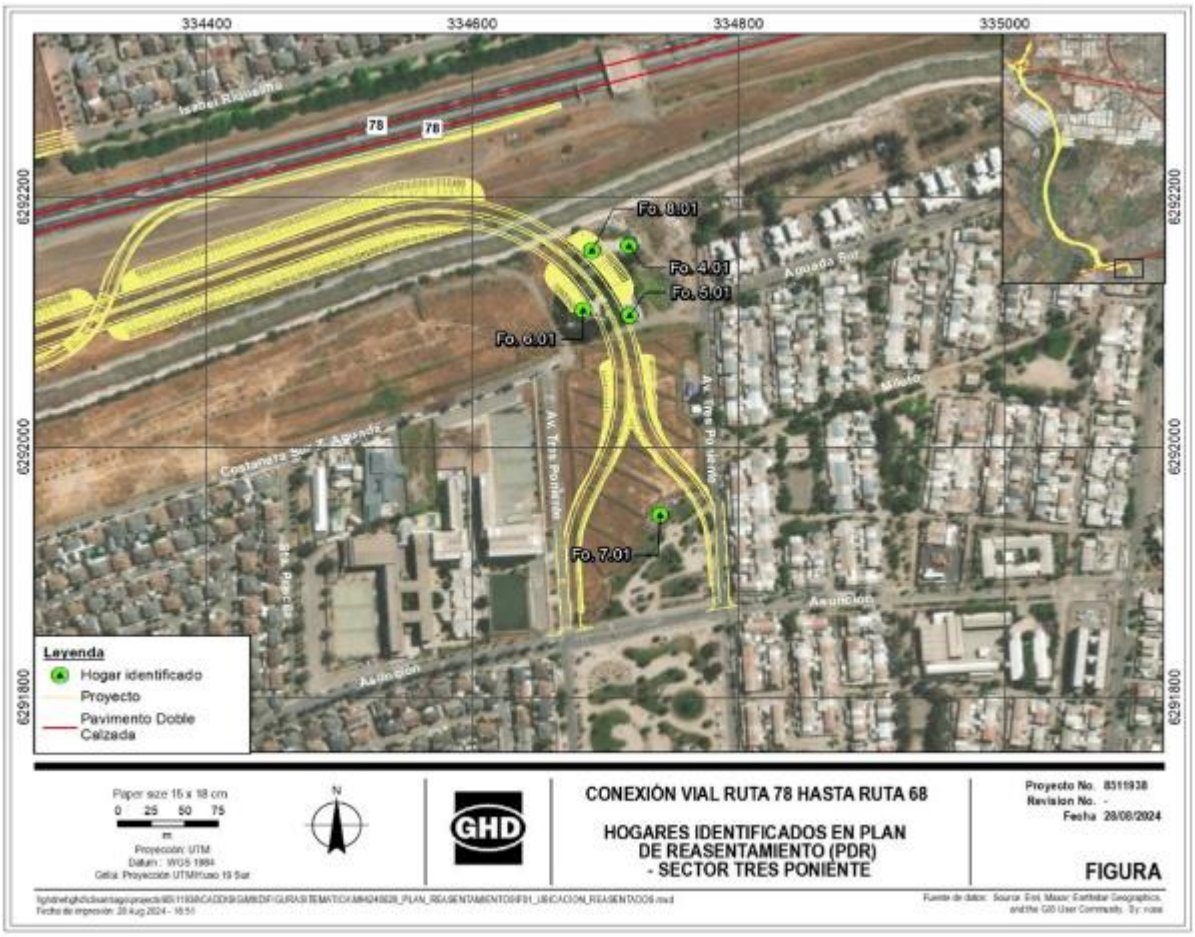
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

La zona de Av. Cuatro Poniente no será intervenida. No obstante, el Titular es responsable de todos los elementos de desecho que genere el proyecto, tanto en la fase de construcción como de explotación y no podrá acumularlas en bienes nacionales de uso público como los que señala, sino que serán depositadas en los lugares autorizados descritos en el EIA y sus Adendas.

No obstante, lo anterior, no es parte del proyecto presentar medidas en relación a la proliferación de vertederos ilegales de residuos sólidos, micro basurales en zonas aledañas a las obras, ya que tales responsabilidades recaen ya sea en gobiernos locales, ya que es el Municipio el que tiene competencia para sancionar el transporte y disposición de los residuos ilegales y clandestinos, lo que está expresamente previsto en la Ley 20.879 artículos 192 bis, 192 ter y 192 quater.

Sin embargo, el Titular indica que considera en su diseño el cierre de las áreas asociadas a la faja fiscal mediante la implementación de un cierre perimetral en todo el eje vial y vías de conexión con ejes secundarios para el resguardo de las áreas propias de la concesión.

**14.5.385. Observante: EltoineExtreme**

**Observación**

Primero quisiera preguntar por las personas que no serán afectadas, como será la luz para nosotros seguiremos teniendo luz
E el agua como será seguirán llegando el camión del agua al campamento cuánto dura la demolición.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

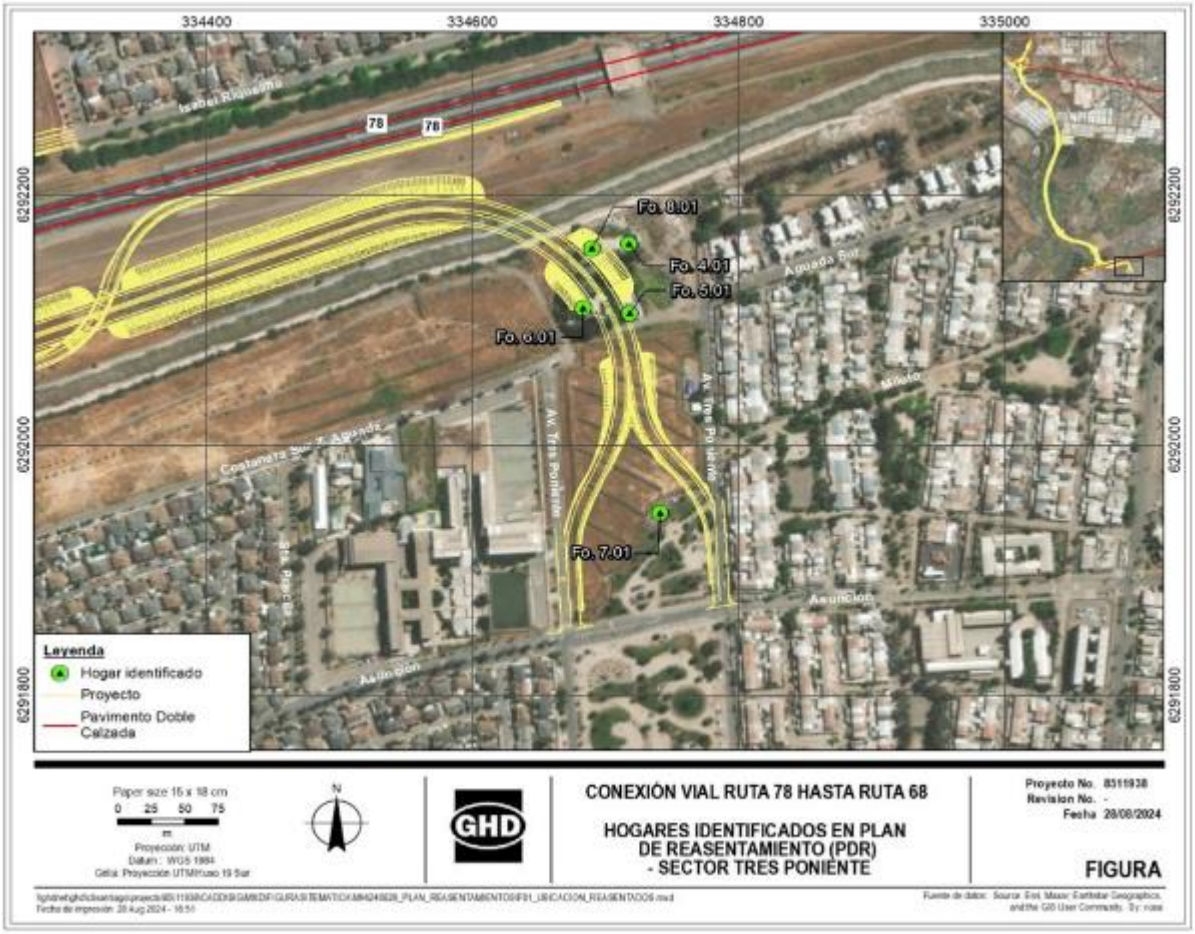
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.386. <u>Observante: Carola Ximena Palacios Hermocilla</u>**

**Observación**

Psicosocial
Como se hará cargo el proyecto de la afectación a las costumbres y el impacto social que tiene reasentamiento considerando que trabajo y mis hijos estudian acá en Maipú.

Vivienda
El proyecto no asegura la obtención de una vivienda, considerando los montos que ofrecen, solicito que puedan darme una seguridad en caso de ser reasentada.

Dinero
Se solicita al titular especificar la entrega de la indemnización y las acciones que proponen.

Fecha
Solicita especificar las fechas de las cuales se reubicara a las personas considerando los plazos para la obtención de las documentaciones son extensos.

Postulación
Como se hará cargo el proyecto del proceso de postulación que indica en el plan de reasentamiento con los plazos y montos.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De que forma el titular me asegura que los compromisos establecidos se cumplan.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han*

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

*de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

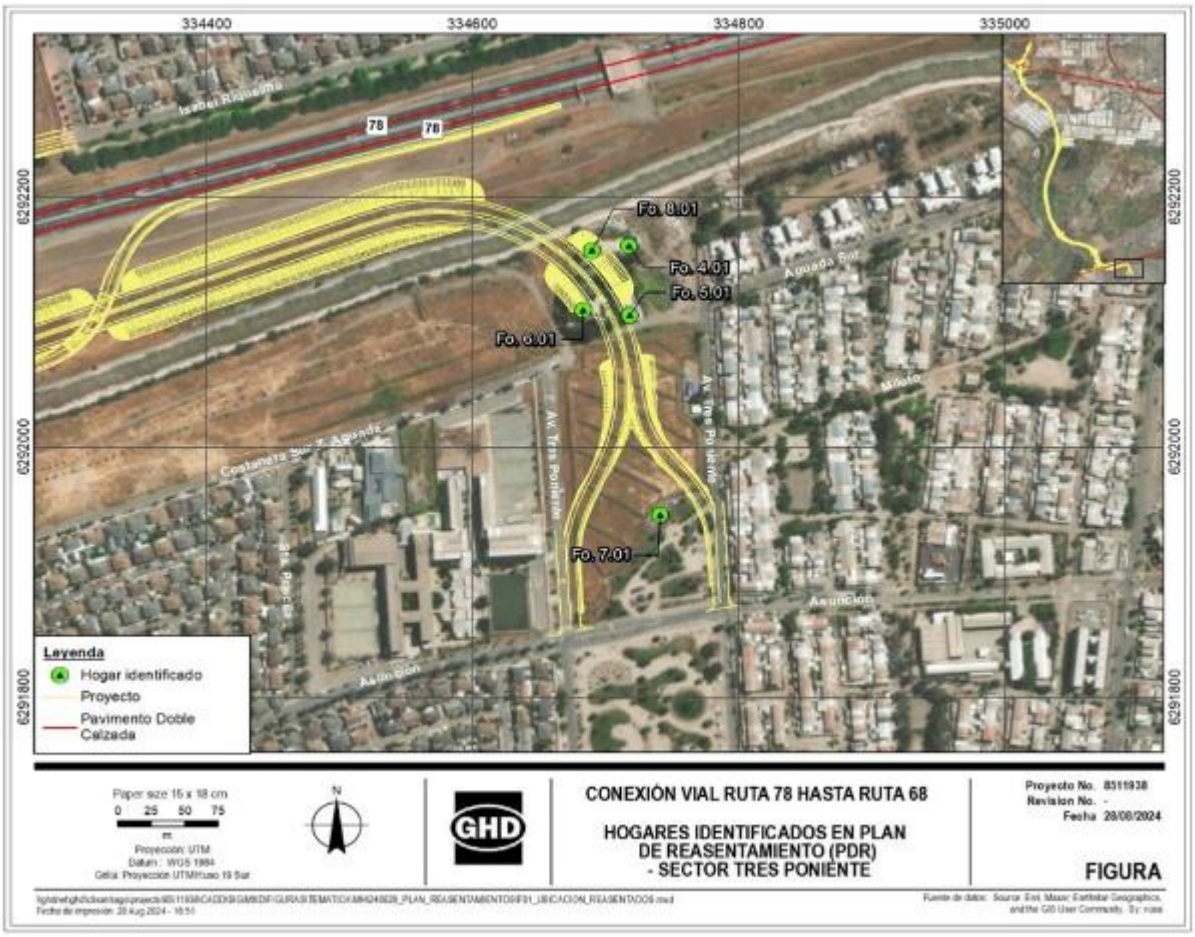
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**37.-Observante: Japhe Savary**

**Observación:**

Lo impactos que se pueden generar en el transcurso del proyecto.

En general: sabemos que con tal proyecto se generará impacto a cada uno de nosotros que residimos en este sector, por ejemplo, grandes ruidos de las maquinarias los ruidos, incomodidades del tránsito habitual.

2°factor: nos han proporcionado el reasentamiento cualquiera.
Saben cuál la consideración optima que se puede optar a favor de los residentes: ejemplo, tenemos familia completa incluido niño chico.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

**14.5.387. Observante: Jenifer Estay Guzman**

**Observación**

Acceso
Entrada y salida con alto riesgo por la construcción y tengo un hijo que transita diariamente por el colegio

Molestias
El polvo a las viviendas y tenemos poca agua que dejan los camiones aljibes
-vibraciones
-corte de energía
-alto tránsito, alto de vehículos, alto riesgo de accidente.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

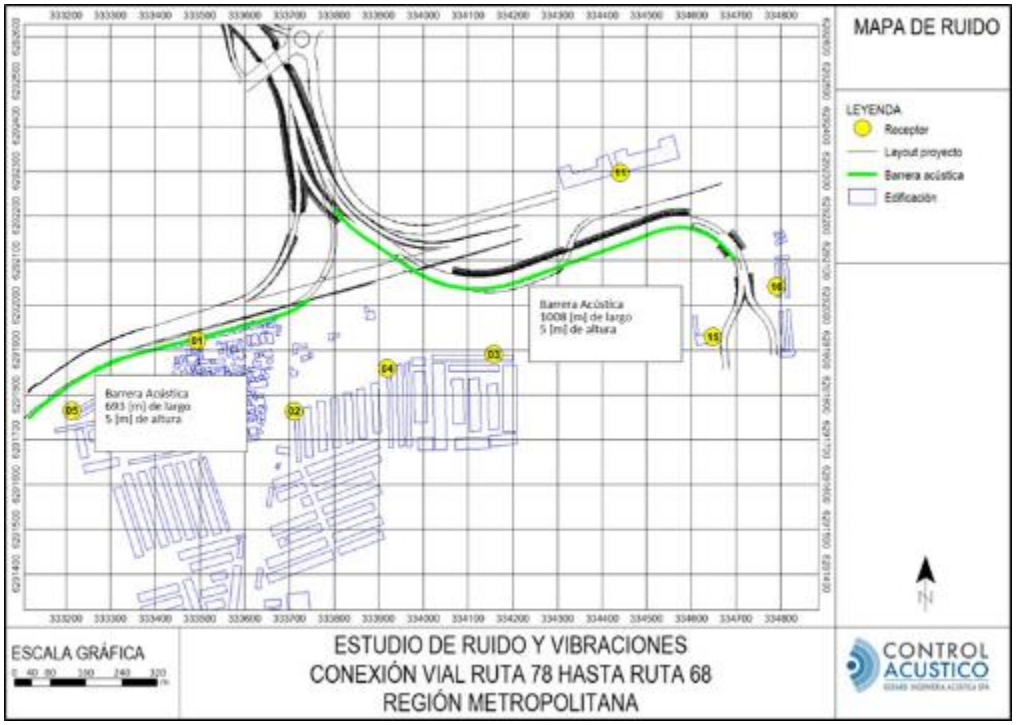
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

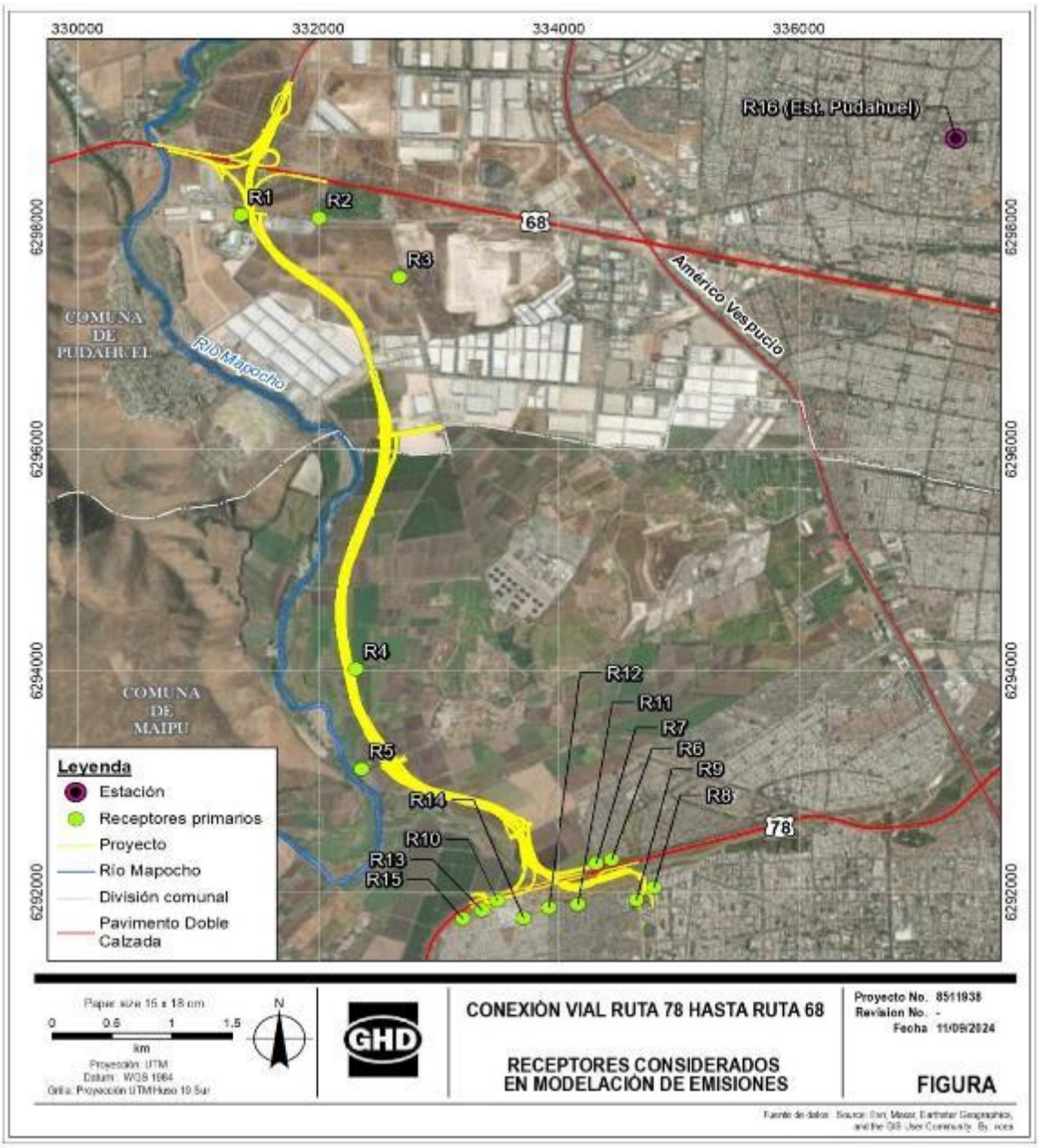
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

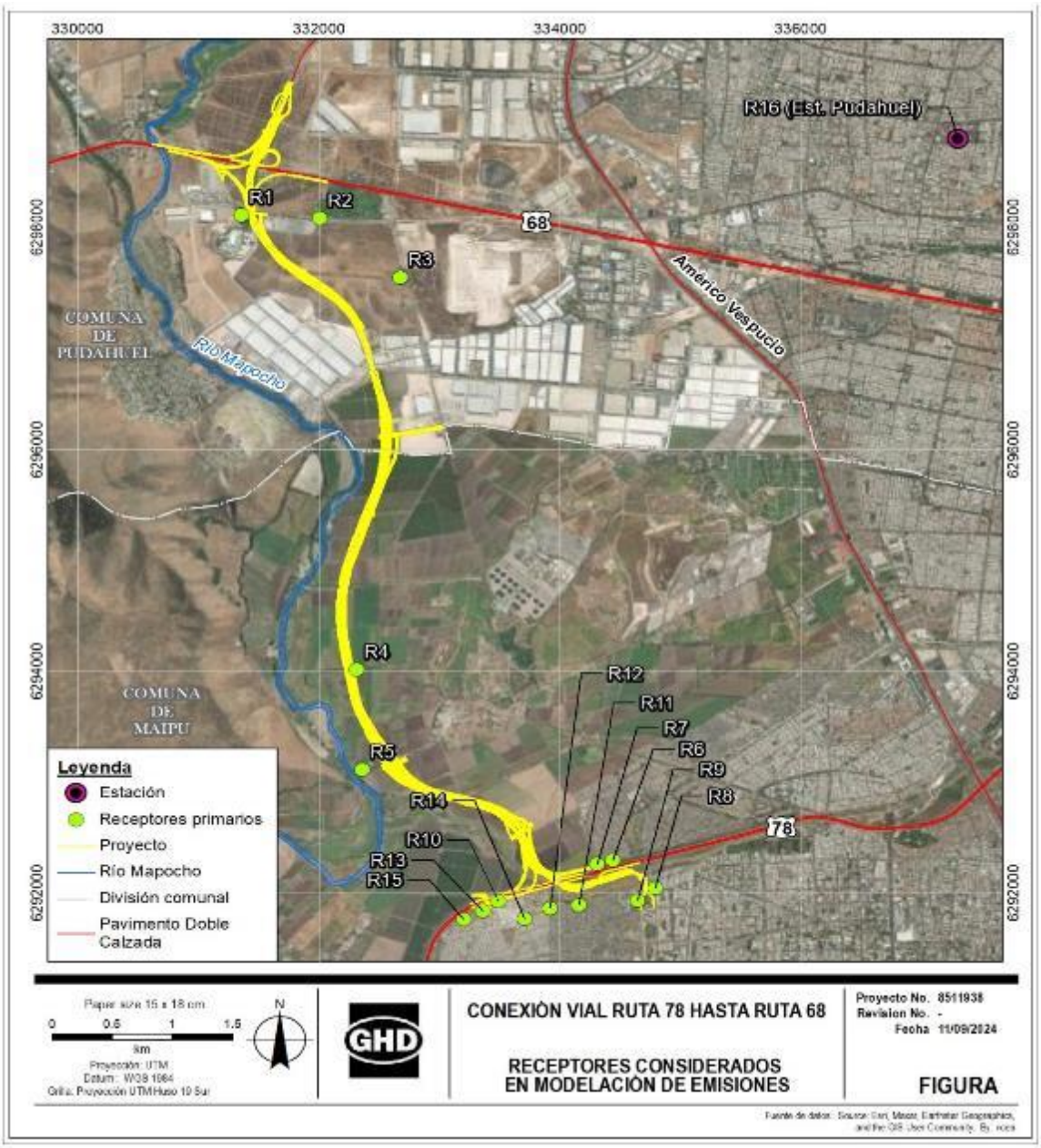
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[297], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[298], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[297] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[298] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**14.5.388. <u>Observante: Japhe Savary</u>**

**Observación**

Opinión personal
Si quisiera ayudar nos puede considerar conseguirnos un multi sitio (terreno) donde podemos construir nuevamente más una ayuda monetaria para la reconstrucción de mejor forma posible
Porque entiendo que un proyecto habitacional no encaja en el dinero proporcionado para empezar la construcción de la vía (en este caso) también se puede considerar que hay familia que tiene muchos miembros (adultos).

Al no tener agua canalizada el ingreso del camión del agua potable que es la primera necesidad básica que ser sumamente dificultosa.

Se pide por favor a la corte que revise y utilice bien todos los impactos y nos responda.

En general: sabemos que con tal proyecto se generará impacto a cada uno de nosotros que residimos en este sector, por ejemplo, grandes ruidos de las maquinarias los ruidos, incomodidades del tránsito habitual.

Consideración

Quisiera saber cuál es la máxima consideración que se optará a nuestro favor, nuestras casas cuentan con muy amplio espacio, habitaciones individuales, igual los portones tenemos familia completa que incluye niños chicos.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Proposición
Se nos proporcionó un reembolso de muy bajo nivel la cual no se puede comprar con el valor que tiene nuestra vivienda actual (muchos de nosotros son extranjeros algunos ni si quiera tienen todavía la permanencia que sería de ellos en este caso.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

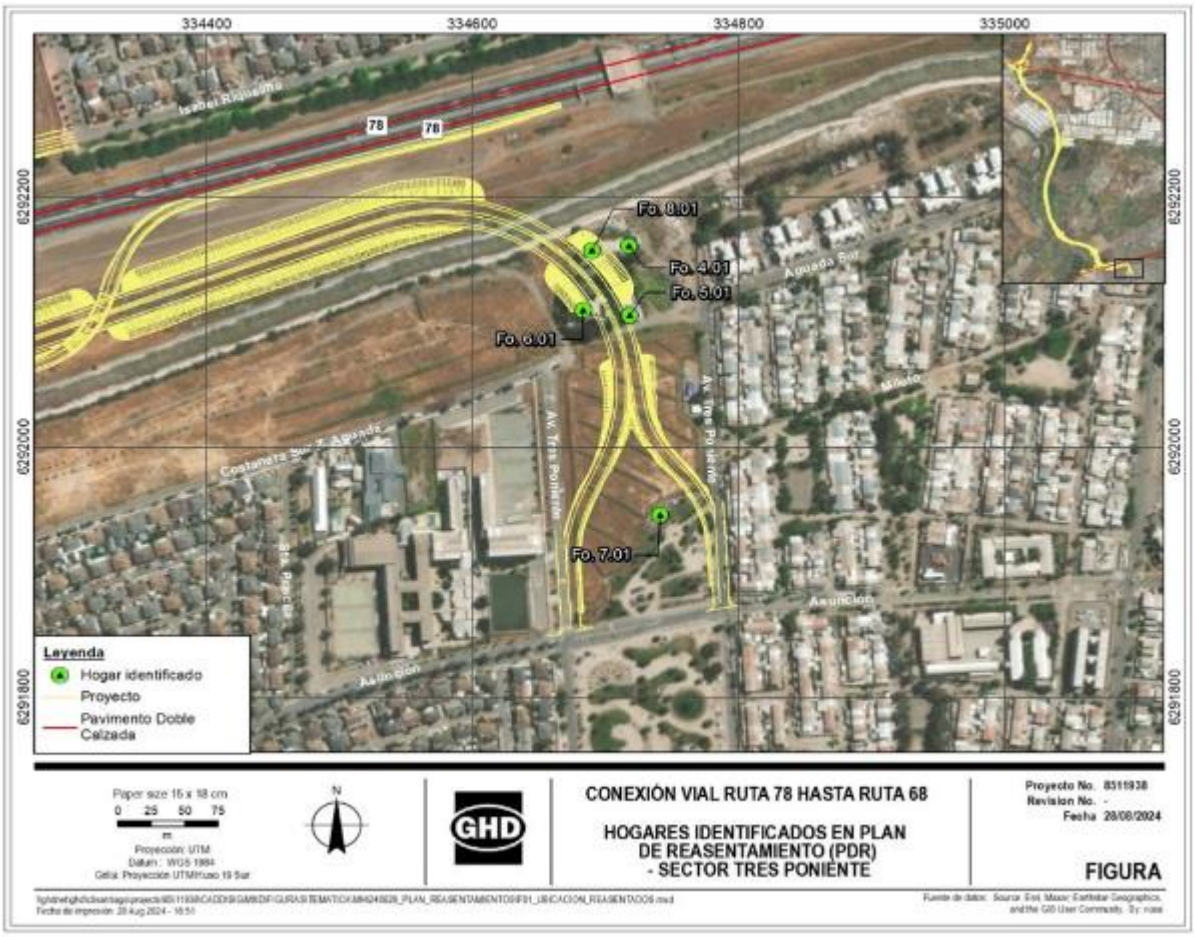
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.389. Observante: Jonathan Alexis**

**Observación**

Acceso y servicio básico
Dificultad acceso para el ingreso de camiones de agua y camiones de basura.
El titular no ha especificado las dimensiones que tendrán los accesos y tiene auto y necesito transitar en él.

Problema con la construcción
Ruidos molestos polvo, vibración, maquinaria en el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

A partir del desplazamiento en su conexión unos 1.060 metros al oriente de Av. Cuatro Poniente, el Titular no generará eventuales efectos sobre el centro de rehabilitación ya citados en esta y otras consultas del Anexo PAC y, por tanto, desestima la solicitud que emana de la presente consulta.

**14.5.390. <u>Observante: Samantha Desruisseaux</u>**

**Observación**

Psicosocial
Nosotros, o sea yo y mi madre tenemos más de 10 años en chile, pero nunca pudimos comprar una casa postulamos por Minvu, pero nunca salió nada ¿en qué podemos ayudar en este sentido?

Dinero
¿Ofrecieron 15.000.000 para comprar una casa, pero una casa vale ese precio? Qué pasa si no tenemos ahorros ¿en qué podemos ayudar si no tenemos ahorro?

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Económico
¿El titular no precisa la forma de la entrega de la indemnización, como es la forma?

Estudiante
Soy estudiante, no nos trabajó solo trabaja mi madre ella nos mantiene ¿Cómo nos van a ayudar entonces por que dinero no nos sobra?

Fecha
El titular no precisa la reubicación de la gente
¿va a hacer y cuándo?
Va a hacer la reubicación de las personas

Viviendas y soy afectado
Ofrece una postulación de vivienda por años eso es falso
¿la autopista va a cumplir todo lo que prometen a la gente?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

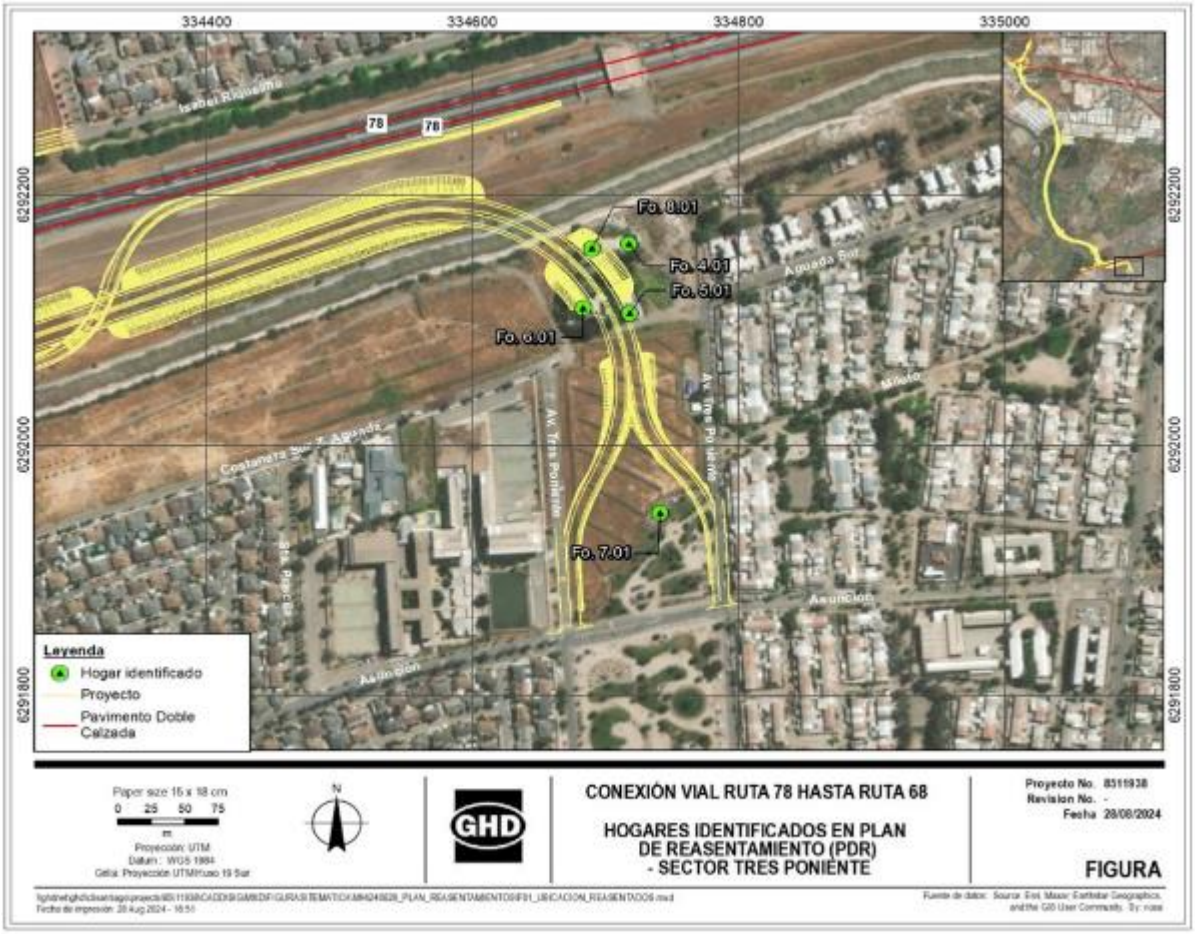
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.391. <u>Observante: kettry Desruisseaux Dieudonne</u>**

**Observación**

Pregunta
¿Que nos ofrecen?

Por qué el dinero que nos van a dar no podrá comprar una casa.

Dinero
¿Ofrecieron 15.000.000 para comprar una casa, pero una casa vale ese precio? Qué pasa si no tenemos ahorros ¿en qué podemos ayudar si no tenemos ahorro?

Económico
¿El titular no precisa la forma de la entrega de la indemnización, como es la forma?

Trabajadora
No cuento con ahorros para comprar una casa ¿en qué nos pueden ayudar?
Soy vulnerable, tengo bajo recurso.

Fecha
El titular no precisa la reubicación de la gente ¿Dónde va a hacer y cuando va hacer la reubicación de las personas?

Viviendas y soy afectado

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Ofrece una postulación de vivienda por años eso es falso
¿la autopista va a cumplir todo lo que prometen a la gente?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han*

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

*de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

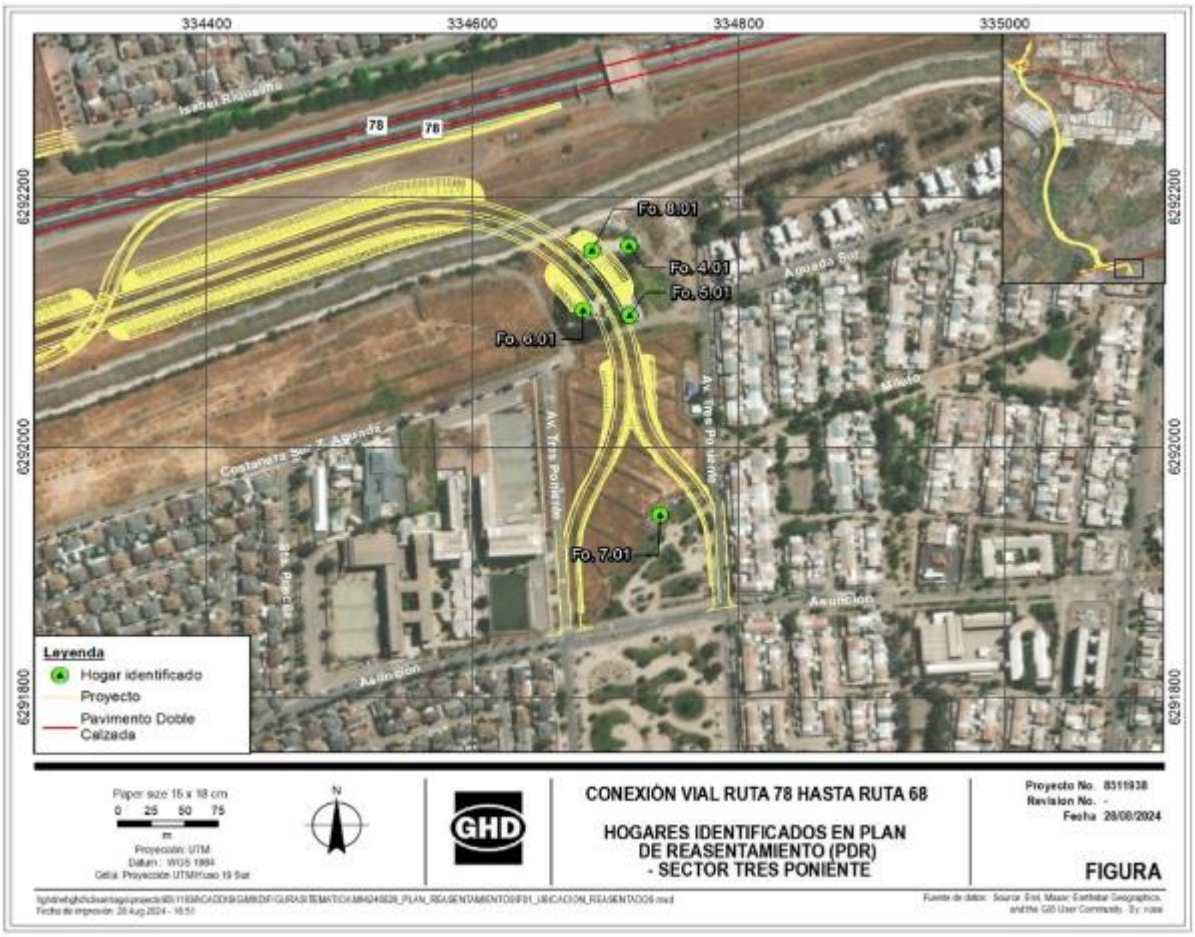
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**43.-Observante: Edelin Decilien**

**Observación RUIDO, TIERRA, VIBRACIÓN, REASENTAMIENTO, REGULACIÓN DE PAPELES EXTRANJEROS**

Social

Se solicita al titular cuáles serán las medidas que tomará para evitar los ruidos que provocará el proyecto debido a la cercanía que hay entre el campamento y a la autopista.

Vivienda

Se solicita al titular indicar que se hará con las viviendas que deben desplazar para la construcción de la autopista.

Económico

Debido a la situación económica para adquisición de una casa y el aporte que ofrece el titular, se solicita aumentar el aporte monetario para la compra de una casa.

Regulación

Quiero solicitar al titular en caso de que una persona que no tiene su papel al día de indicar como será la manera para acceder al aporte.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**14.5.392. Observante: Noe Burdeau**

**Observación**

Yo no tengo permanencia definitiva, no puedo postular para una casa ¿de qué manera voy a recibir el dinero que va a entregar, pero tengo cane temporal?
Somos una familia de 7 miembros, este poquito de dinero no va a alcanzar para una casa para vivimos.

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto la forma de reubicación.

Vivienda
El titular no ha sido claro con los ingresos habilitados hacia el campamento.

Salud
Tendremos enfermeros en caso de cualquier emergencia por el polvo que habrá, ruidos, estrés etc.

Servicio básico
Tendremos agua, luz gas etc.
Los camiones tendrán acceso al campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

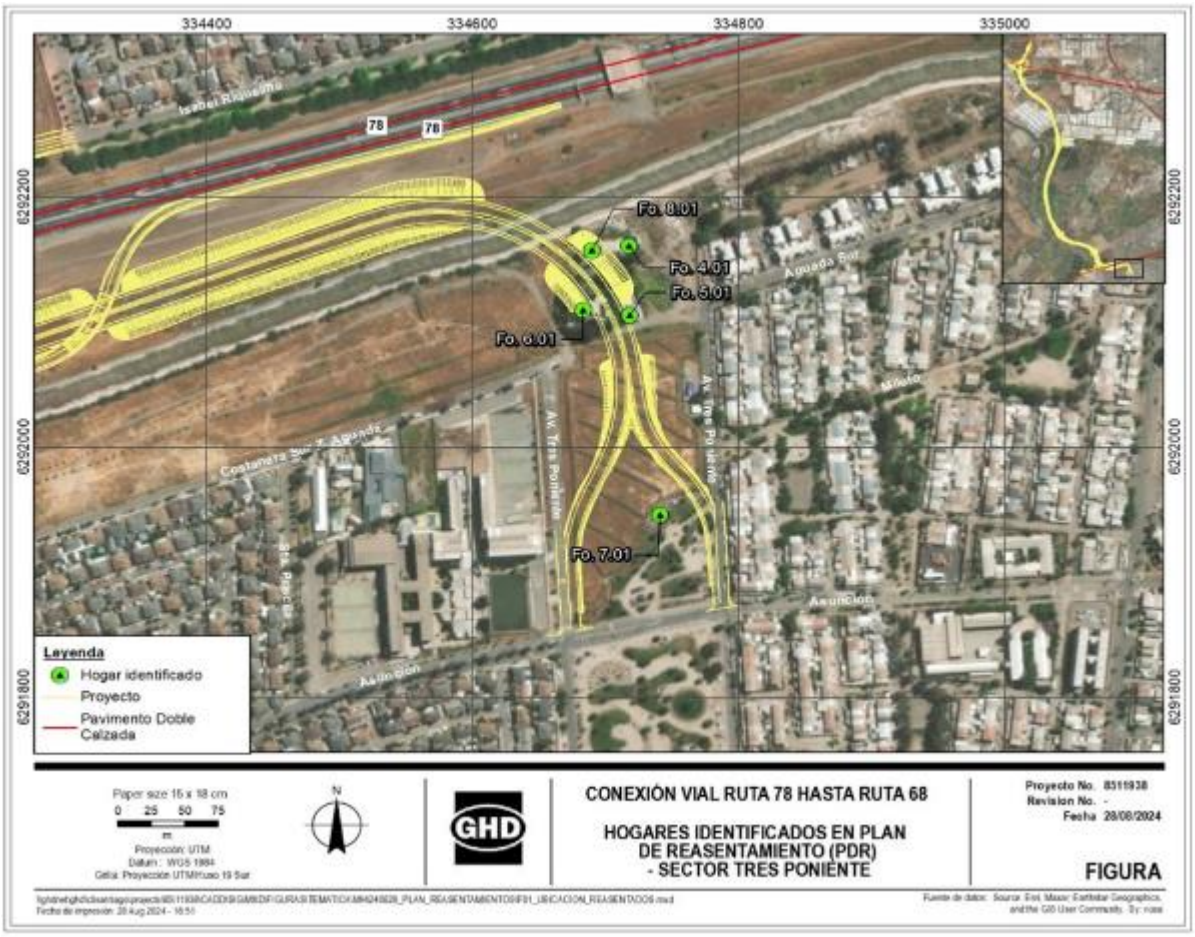
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.393. Observante: Marcelo Enrique Contreras Cordova**

**Observación**

Ambiente aire
Se va a ver afectado por la tierra el polvo que va a ver en el ambiente el remover la tierra.

Ruido
Va a afectar el medio ambiente la gente que va a entrar con maquinaria y van a hacer todo tipo de ruido.

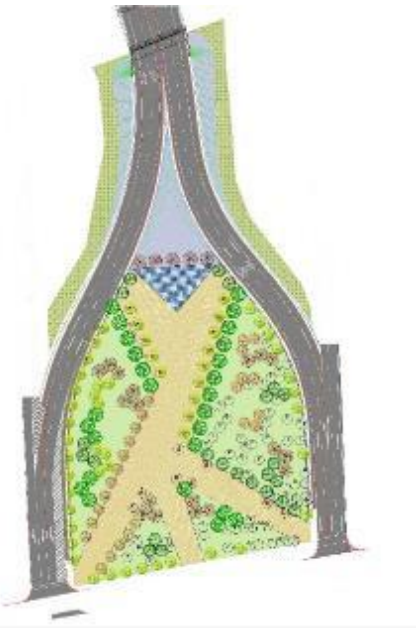
Los arboles
Van a influir en sacar todo tipo de plantas que ayudan al medioambiente.
Todo lo que se construya tiene su contra ya que es una ayuda para todos, pero no para la naturaleza el ambiente.

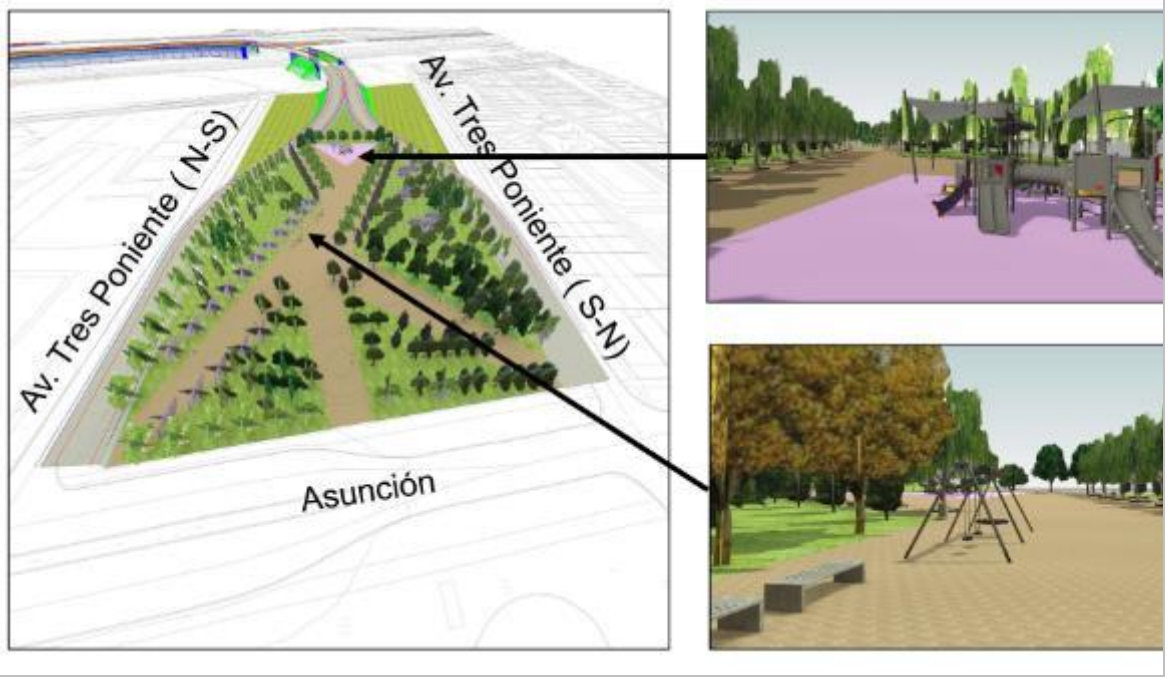
**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación)<br> <br>En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones.<br> |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes. Se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento “El Esfuerzo”.

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento "El Esfuerzo" y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

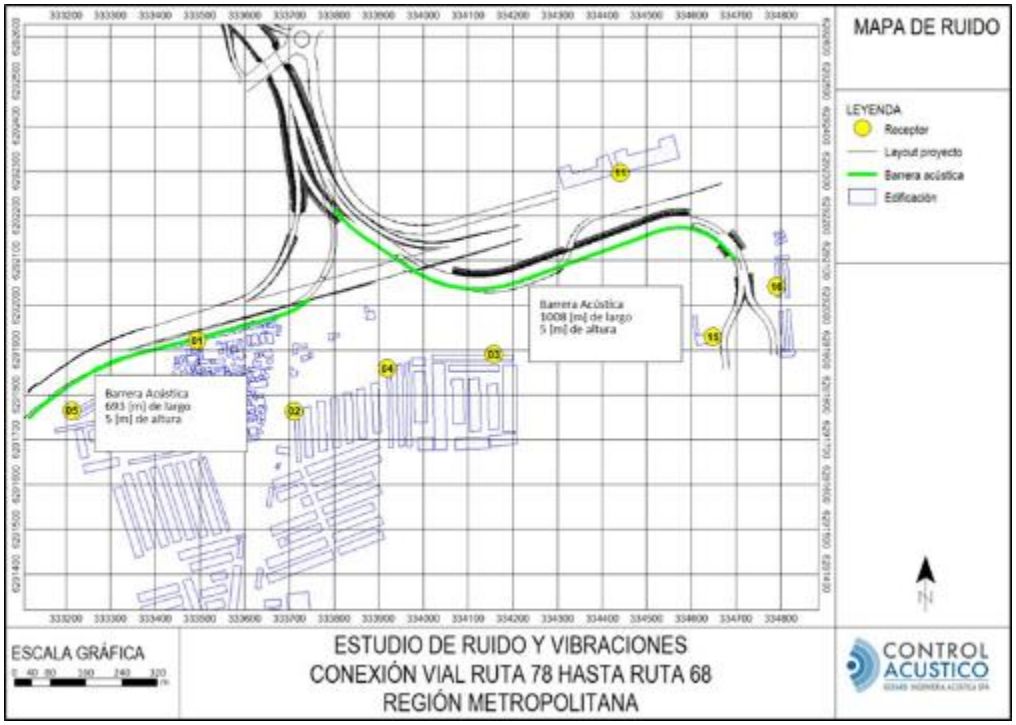
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

EMISIONES ATMOSFERICAS

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

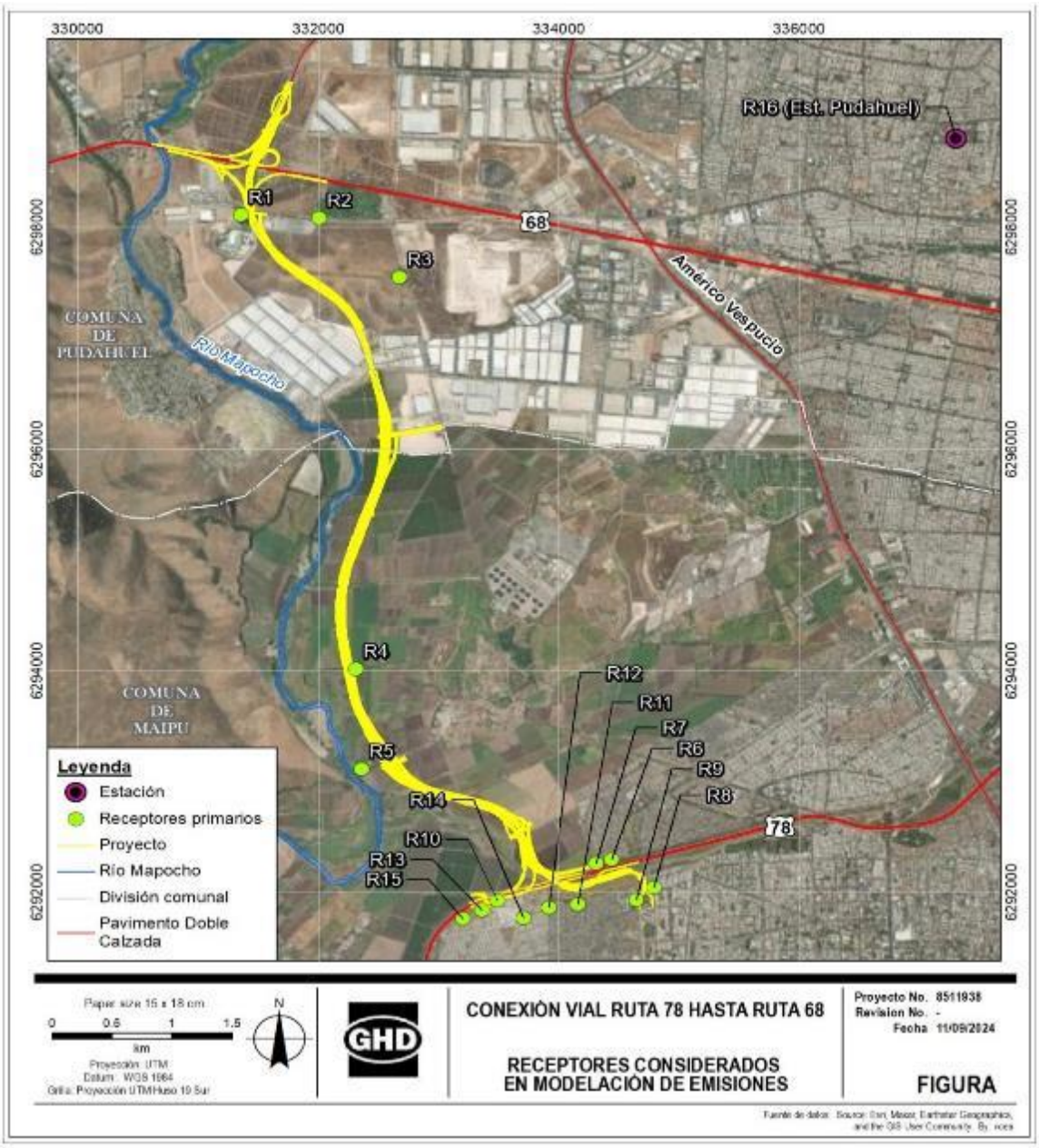
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.394. Observante: Fernando Jean**

**Observación**

El monto que ofreció la constructora y el subsidio del gobierno

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Según mi punto de vista, con este monto no va a alcanzar, incluso con al ayuda del gobierno, sumando los dos, y aparte para el subsidio tiene un proceso y me sale rechazado en la postulación, necesito estar seguro de mí y mi familia.

Por la casa.
Yo creo que en vez de pasa plata, mejor buscar un terreno alrededor como que hay varios terrenos vacíos cerca del campamento o también en la comuna y terrenos que están en venta, construyendo casas a cada familia.

Por la plata
A nosotros especialmente a mí, me interesa tener un lugar donde puedo vivir con mi familia.
"si de verdad quieren ayudar pueden tomar el según tema"

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

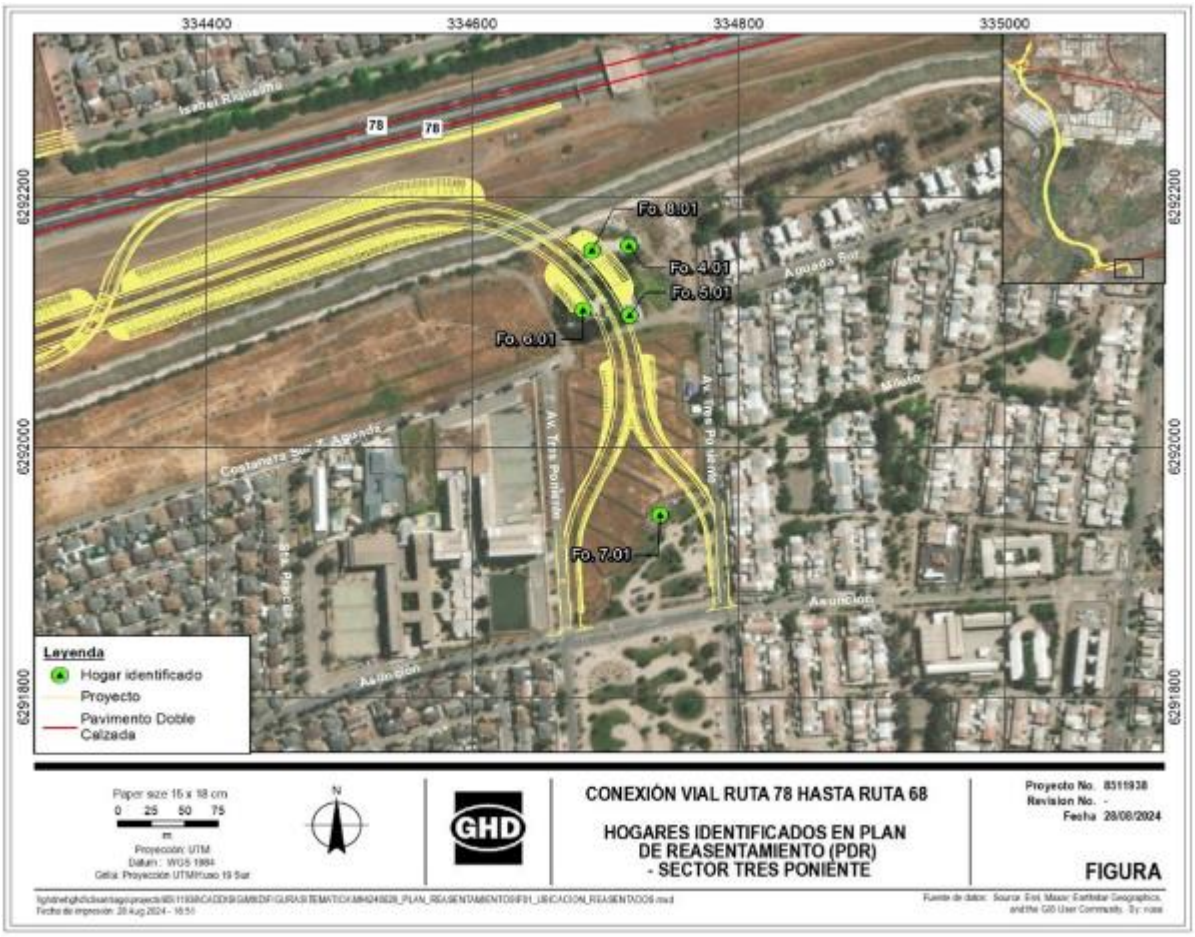
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.395. <u>Observante: Cyntia Rivas Molina</u>**

**Observación**

Dinero

Con 14 millones no hacemos nada, no los alcanza ni para el portón de la casa, en vez de subsidio deberían de comprar un terreno más el subsidio de casa.
Por donde va a entrar el camión del agua, de la basura, de los vehículos de la comunidad.

Si nos sacan a 1 deberían sacar a todos porque somos una comunidad y a las personas que va a quedar les va a perjudicar la contaminación el polvo el ruido. Etc.

Si nos sacan de aquí a donde nos van a colocar.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

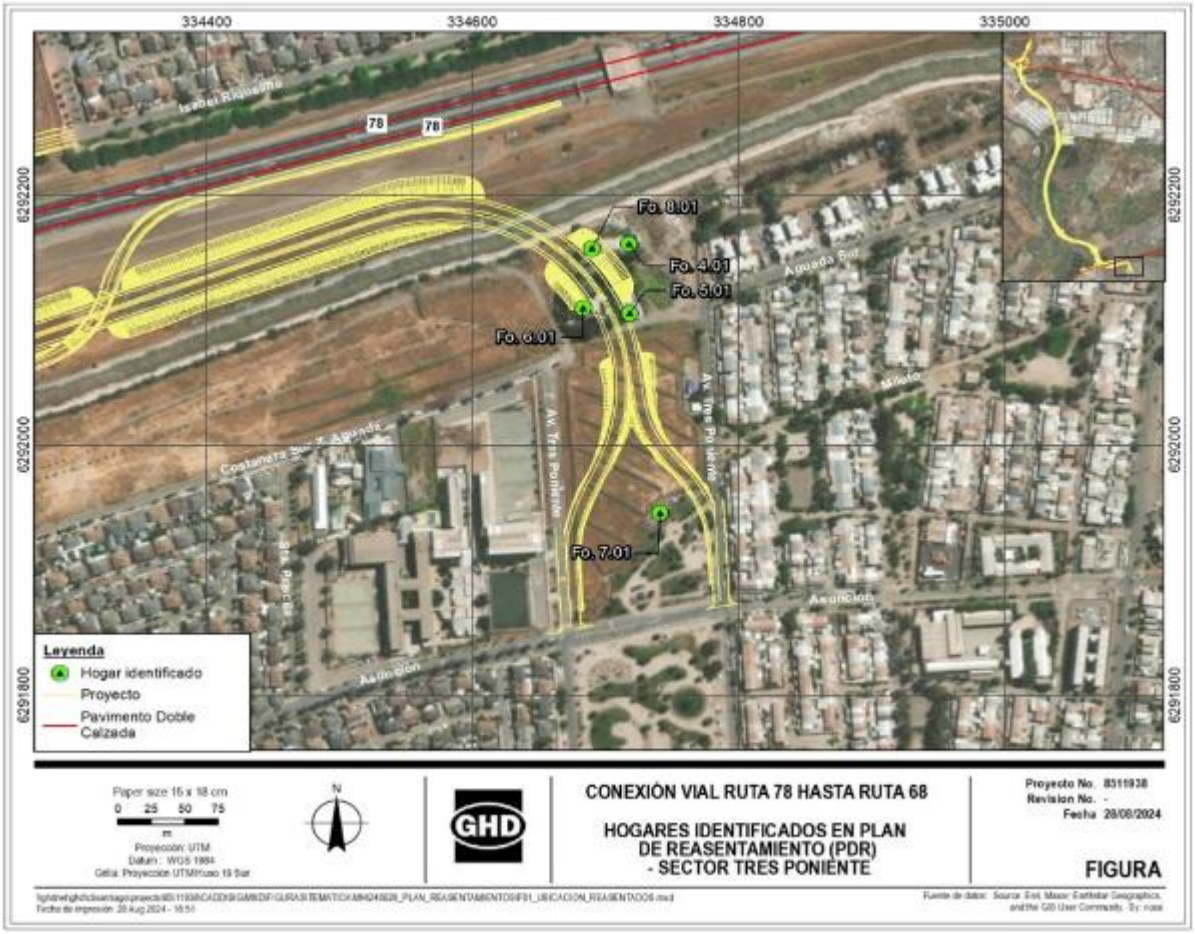
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.396. <u>Observante: Jean Faustin Barthelemy</u>**

**Observación**

¿Cuándo nos tirarán del campamento?
¿Dónde vamos a vivir?
¿es verdad que nos darán dinero o es mentira?
¿el proyecto que ustedes tienen en de verdad o solo un plan para sacarnos del campamento?
¿podré utilizar el dinero que nos darán en caso de que no encuentre casa?
¿Qué consideraciones tienen para nosotros ya que gasta mes mucho dinero para construir nuestras casas?

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

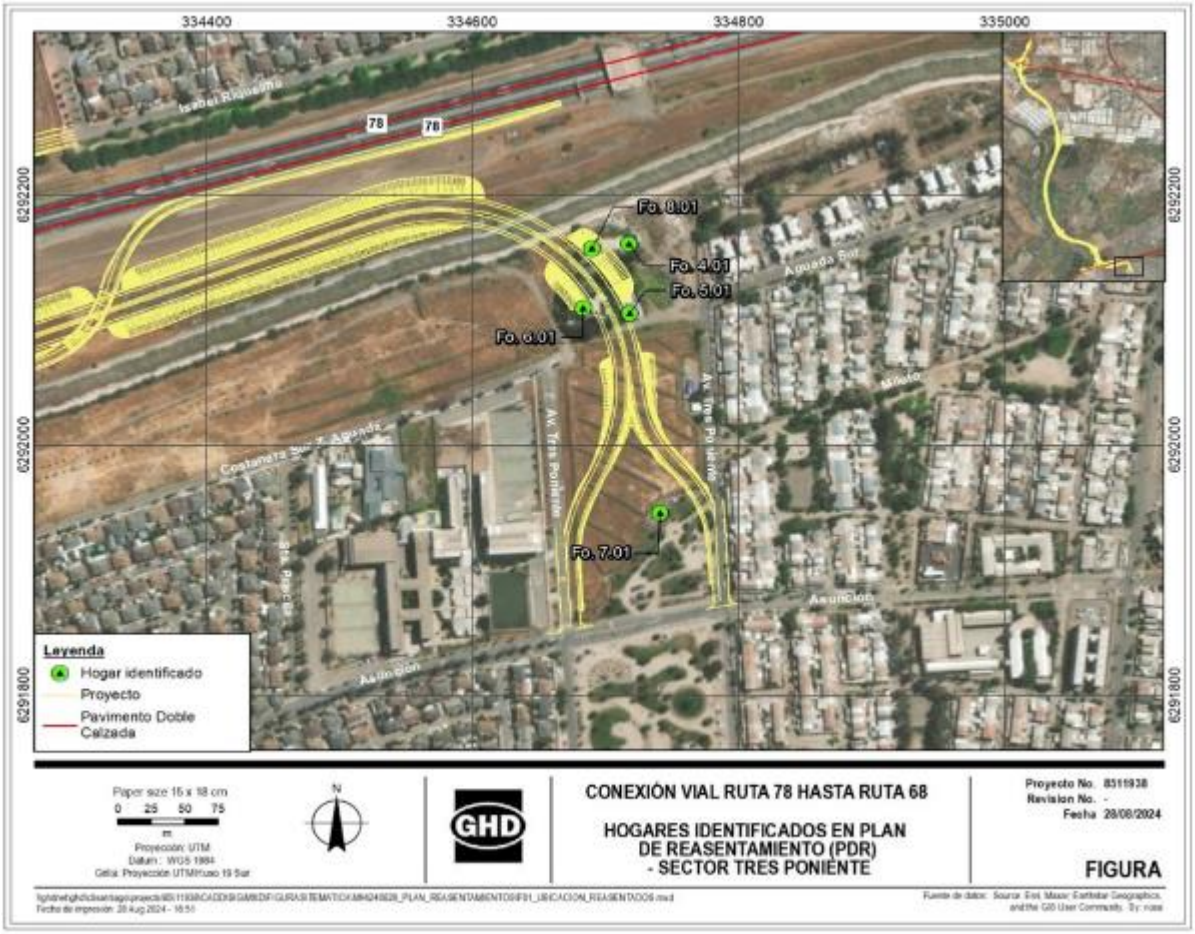
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.397. <u>Observante: Carta Evelyn</u>**

**Observación**

Dinero
Con 14 millones no hacemos nada debería de comprar un terreno y construir con el subsidio de vivienda.

Medio Ambiente
Por donde van a pasar los camiones del agua, la basura y los vehículos de los vecinos que van a quedar aquí.

Psicológico
El ruido le va a molestar a los niños que estudian no se van a poder concentrar el ruido el smog.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para

Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

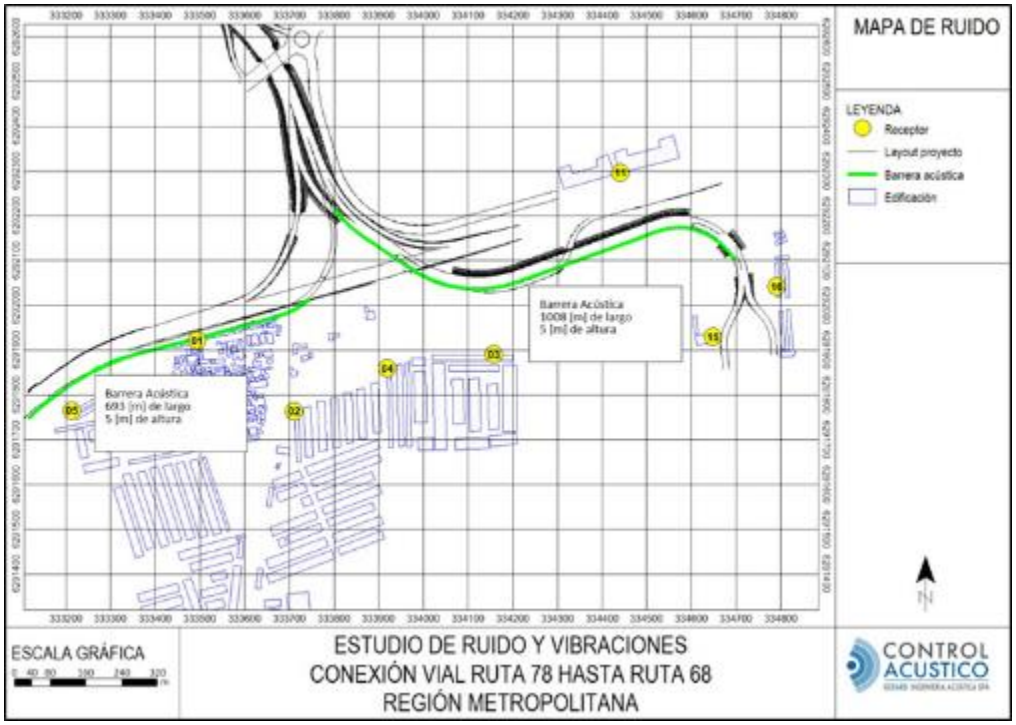
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

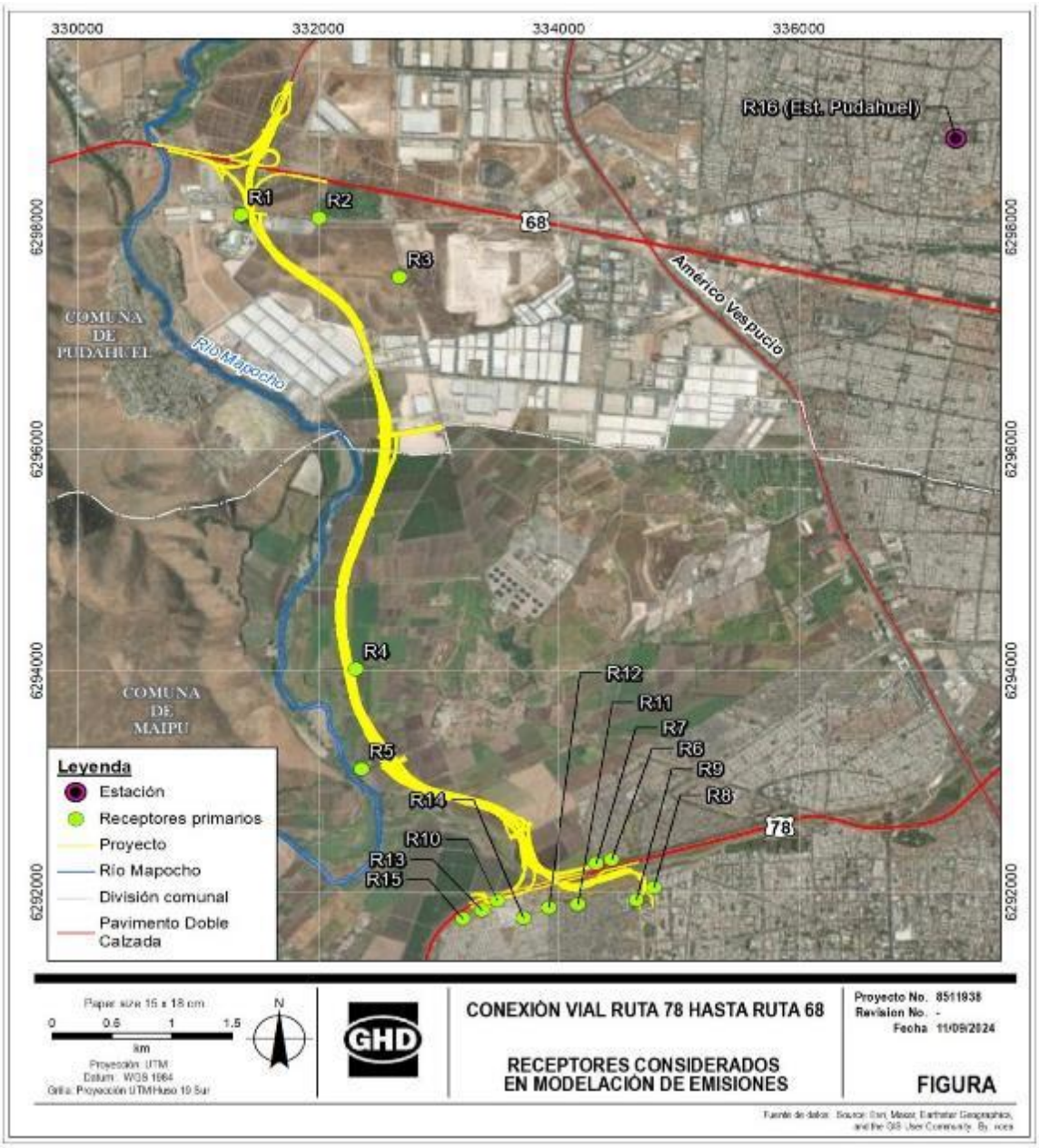
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

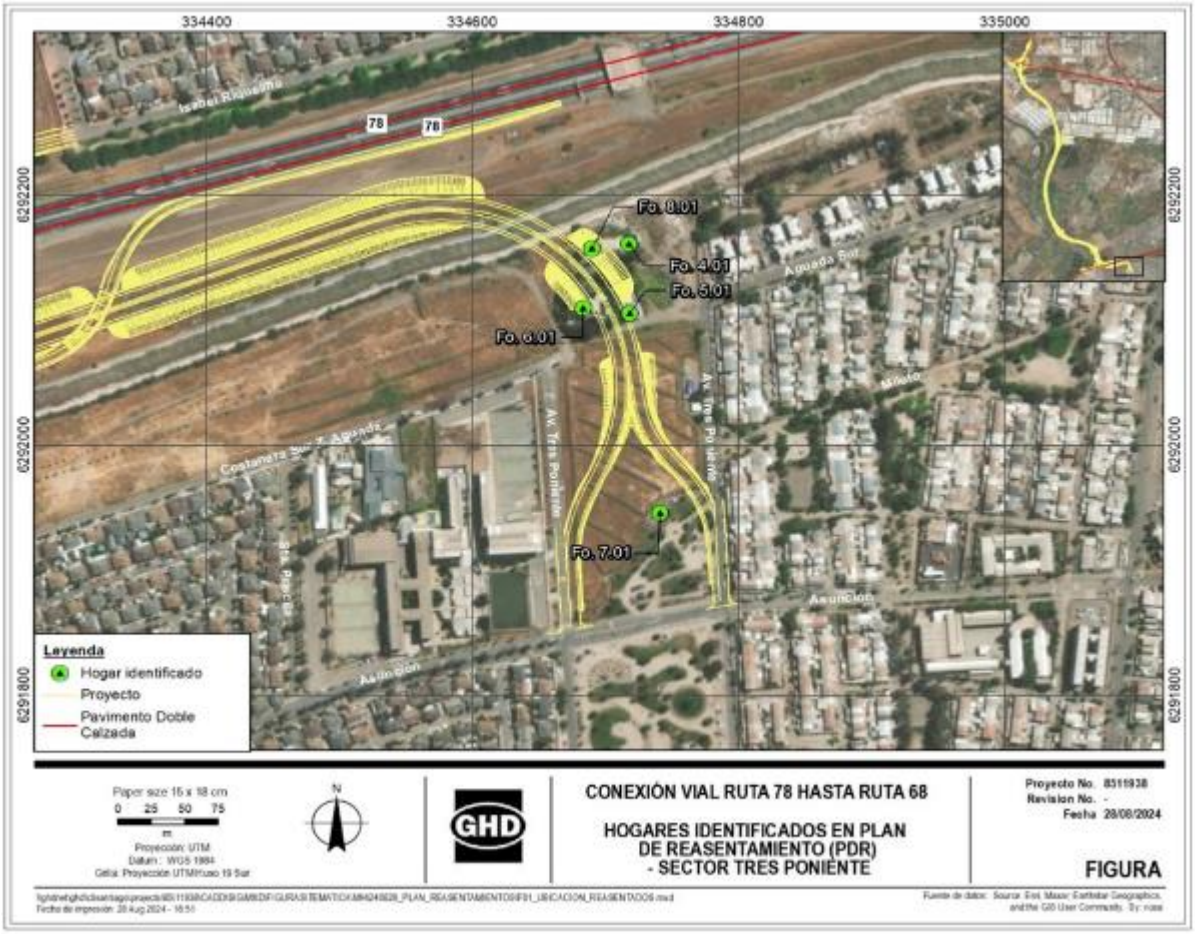
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.398. Observante: Marie Mica Calixte Mondeir**

**Observación**

Vivienda
¿Cuál es la fecha de inicio del trabajo?
¿Cuál es la fecha de inicio del proceso de salida en el campamento?

Vivienda
Como nosotros cuidamos, fue a pagar arriendo ante de encuentro la casa propia de nosotros
Cuanto tiempo dura el proceso de arrendar una vivienda para familia que tener más de 5 personas
Cuanta uf acredita para cada familia.

Trabajo
Como los profesionales puede ganar un buen egreso.
Cual tipo de profesional la empresa fue a necesita.

Las personas que estas estudiar en el campamento y sabe muchas partes en área de construcciones cual consideración tiene para ellos como futuro profesionales.
Cuanto metro de distancia la carretera y casa.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se

cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el

Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

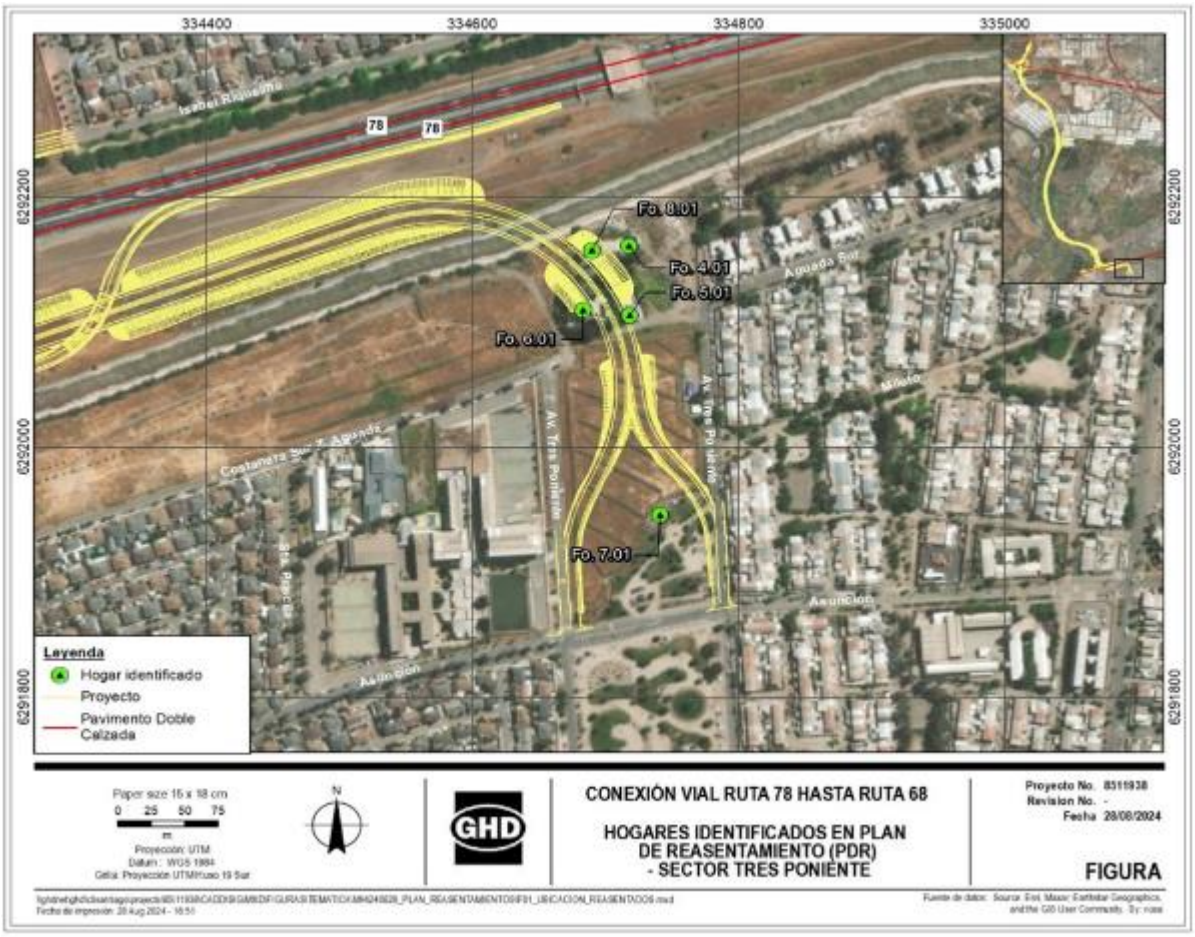
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.399. Observante: Adeline Joseph**

**Observación**

¿si nos sacan del campamento donde vamos a vivir?
¿Si nos sacan van a comprar casa para los afectados o van a comprar terreno?
¿si el ruido afecta a las personas que van a quedar que van a hacer?
¿el proyecto que ustedes tienen en de verdad o solo un plan para sacarnos del campamento?
¿Qué consideraciones tienen para nosotros ya que gasta mes mucho dinero para construir nuestras casas?
¿nos darán un lugar definitivo para vivir un lugar legitimo?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.

Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

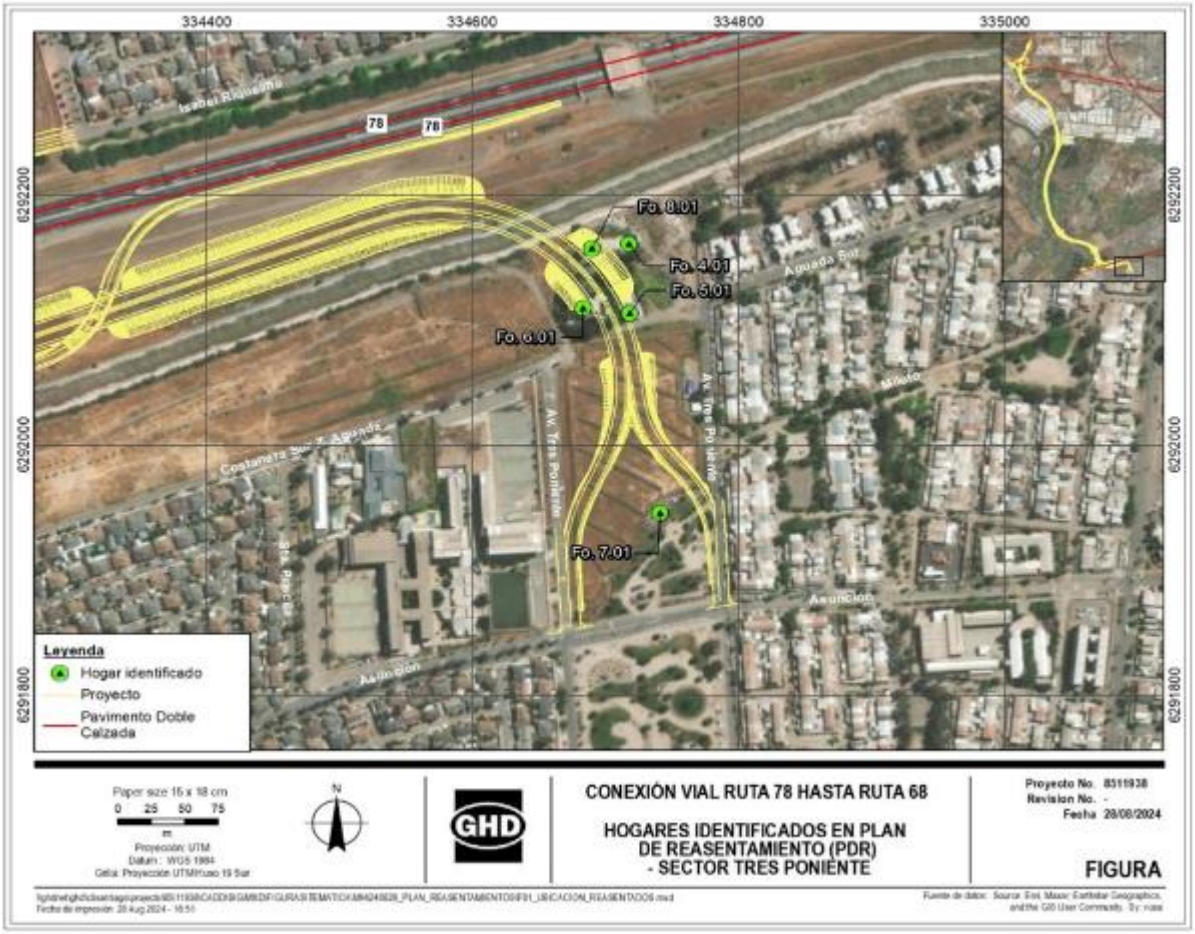
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

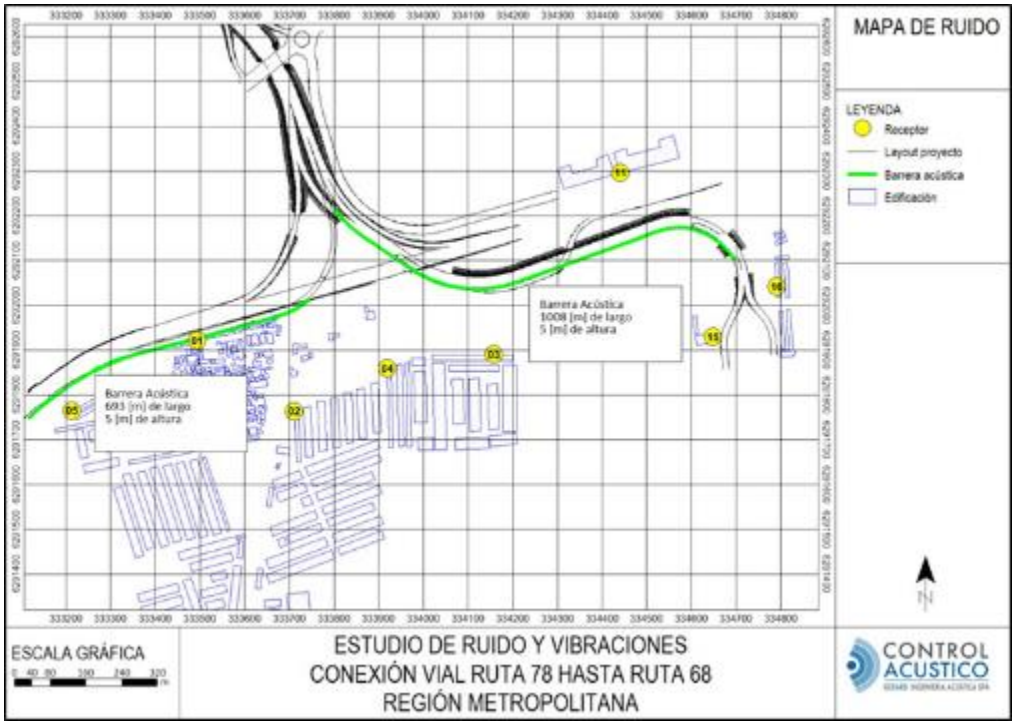
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

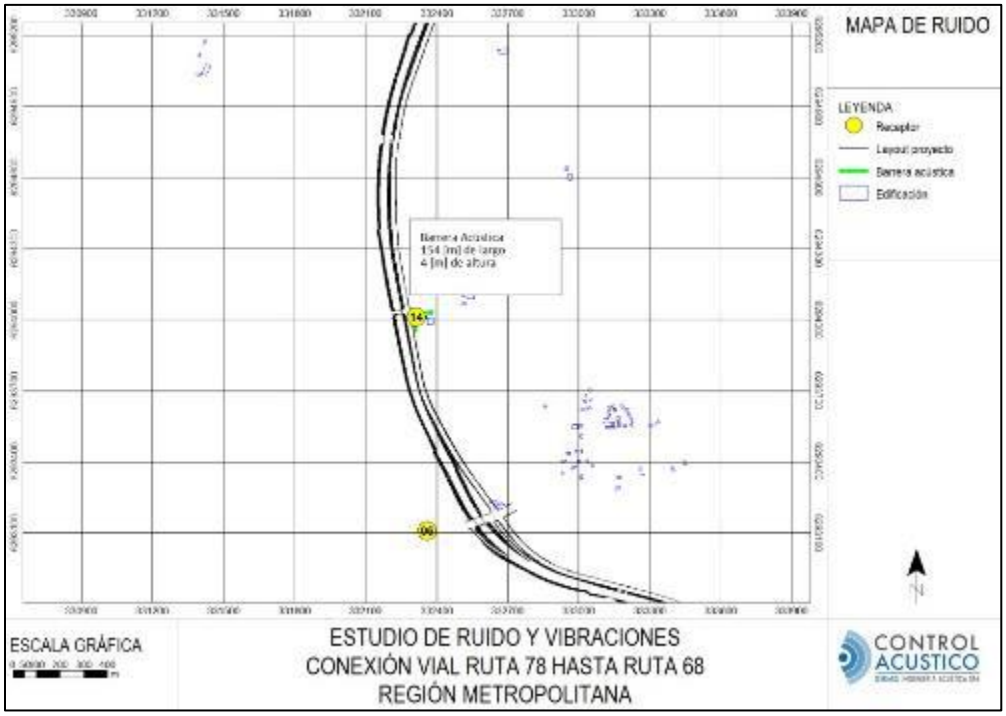
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

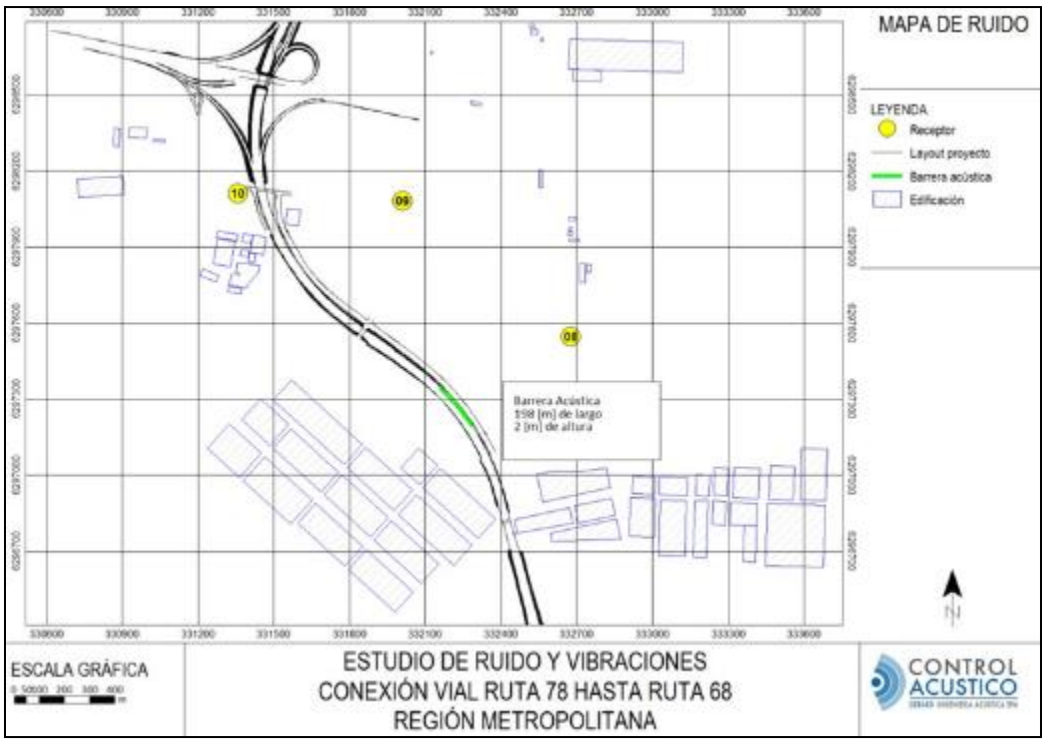
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.400. Observante: Luz Carrillo Romero**

**Observación**

Rechazo
¿Por qué no dan una solución clara y directa a las personas o familias que van a hacer afectadas por el proyecto?

Vivienda
No estoy de acuerdo con la cantidad que nos ofrecieron, porque una casa vale arriba de 2000 UF y toda persona o familia merece una casa digna donde vivir, no por que seamos de campamento no merecemos vivir dignos.

Ruido
Sonido desagradable, molesto que nos va a causar daño de salud a cada persona o familia por las grandes maquinarias que van a ocupar para hacer la autopista.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución

vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

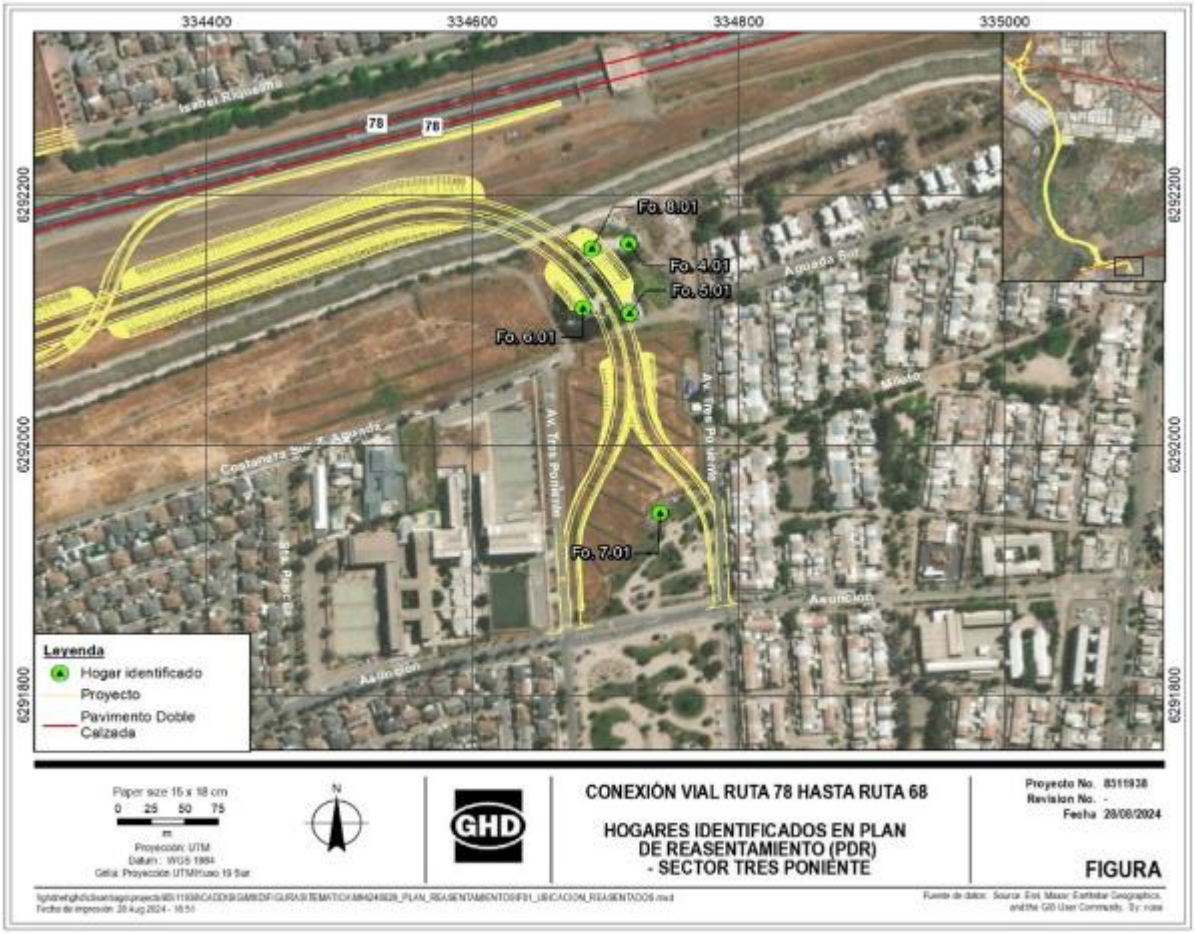
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

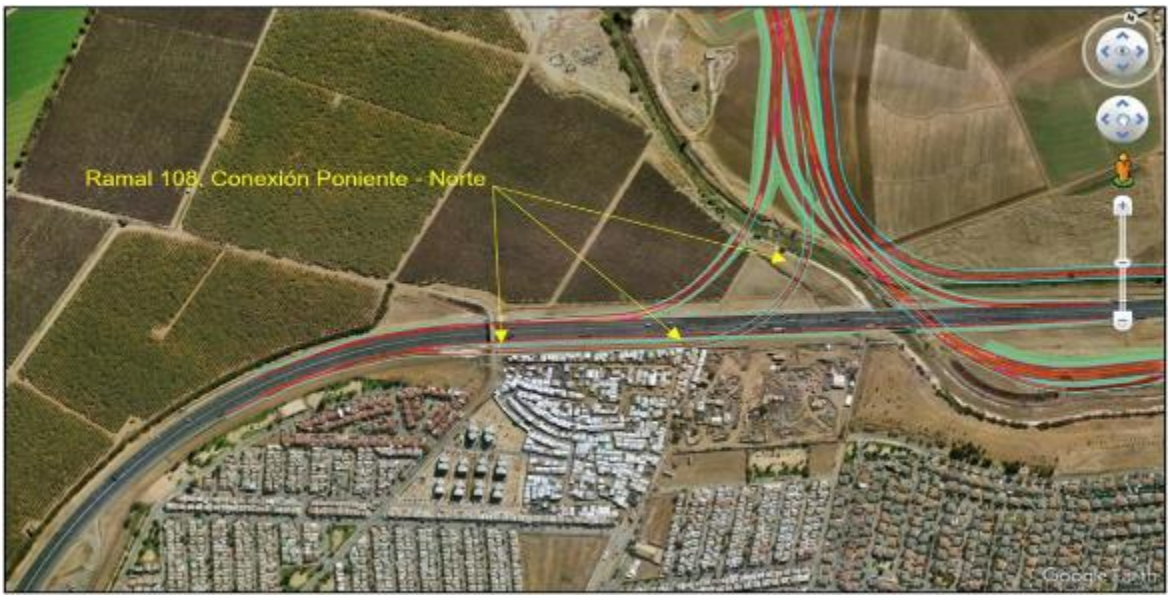
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

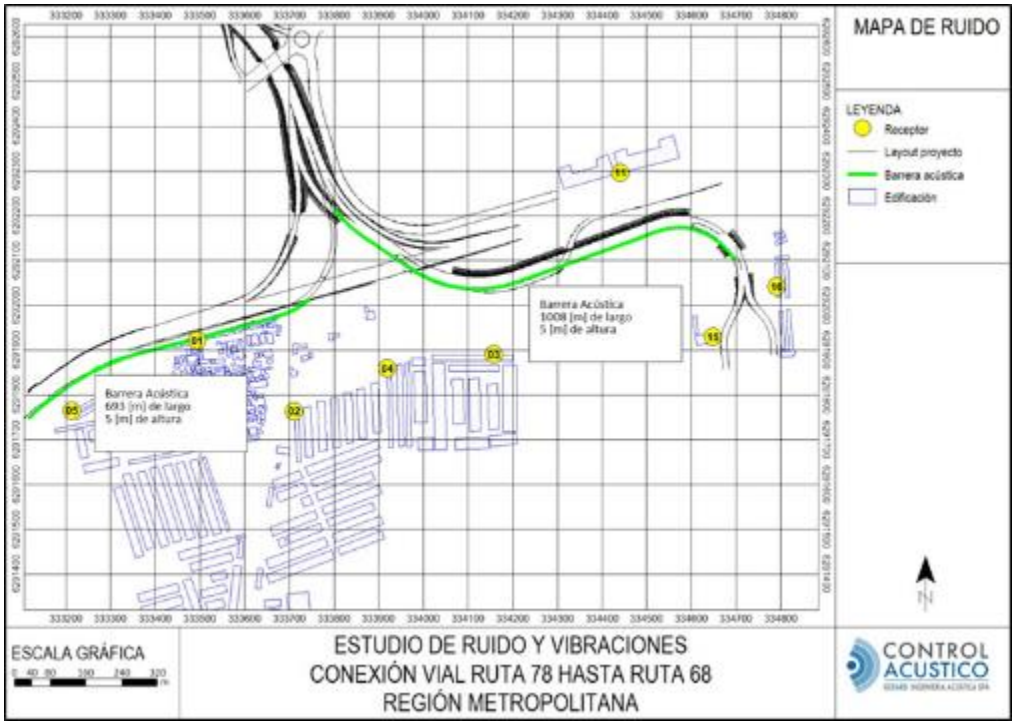
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

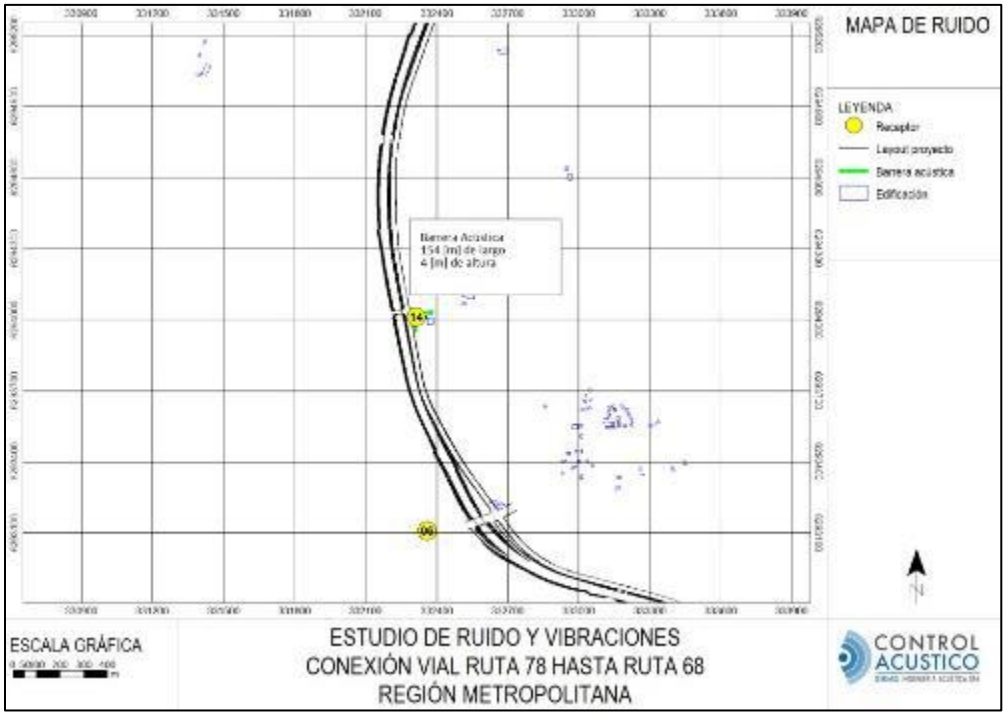
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

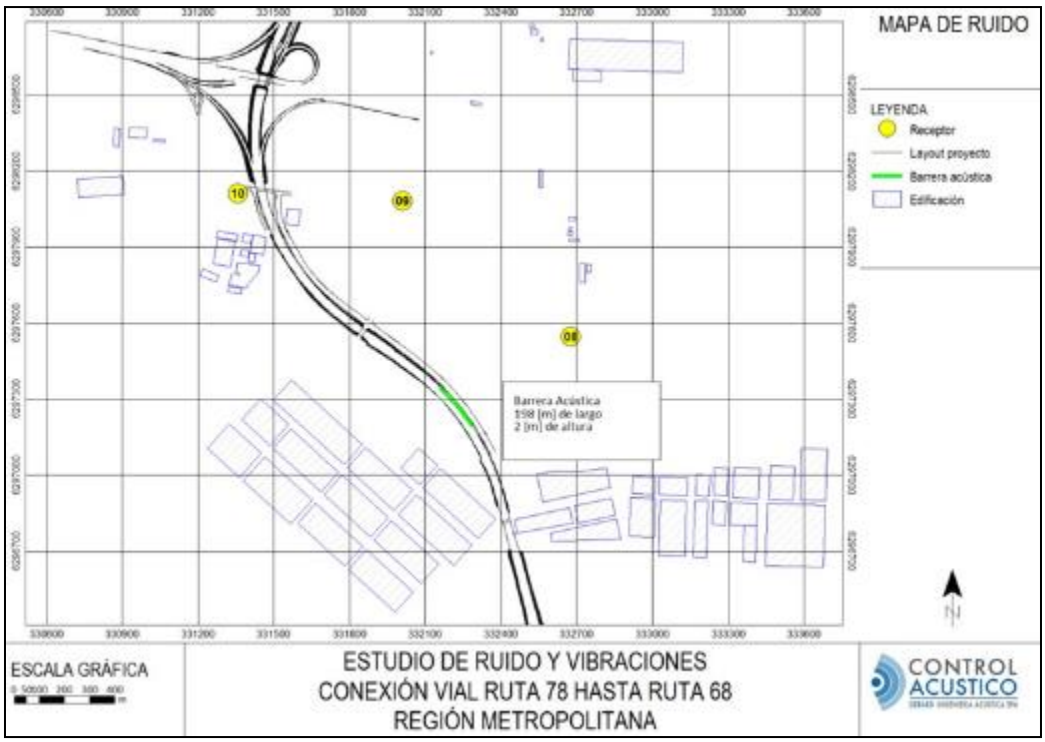
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.401. <u>Observante: Cristofer Aguayo Garcia</u>**

**Observación**

Ruido
Sonido desagradable, molesto que nos va a causar daño de salud a cada persona o familia por las grandes maquinarias que van a ocupar para hacer la autopista.

Vivienda
No estoy de acuerdo con la cantidad que nos ofrecieron, porque una casa vale arriba de 2000 UF y toda persona o familia merece una casa digna donde vivir, no por que seamos de campamento no merecemos vivir dignos.

Rechazo
¿Por qué no dan una solución clara y directa a las personas o familias que van a hacer afectadas por el proyecto?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución

vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

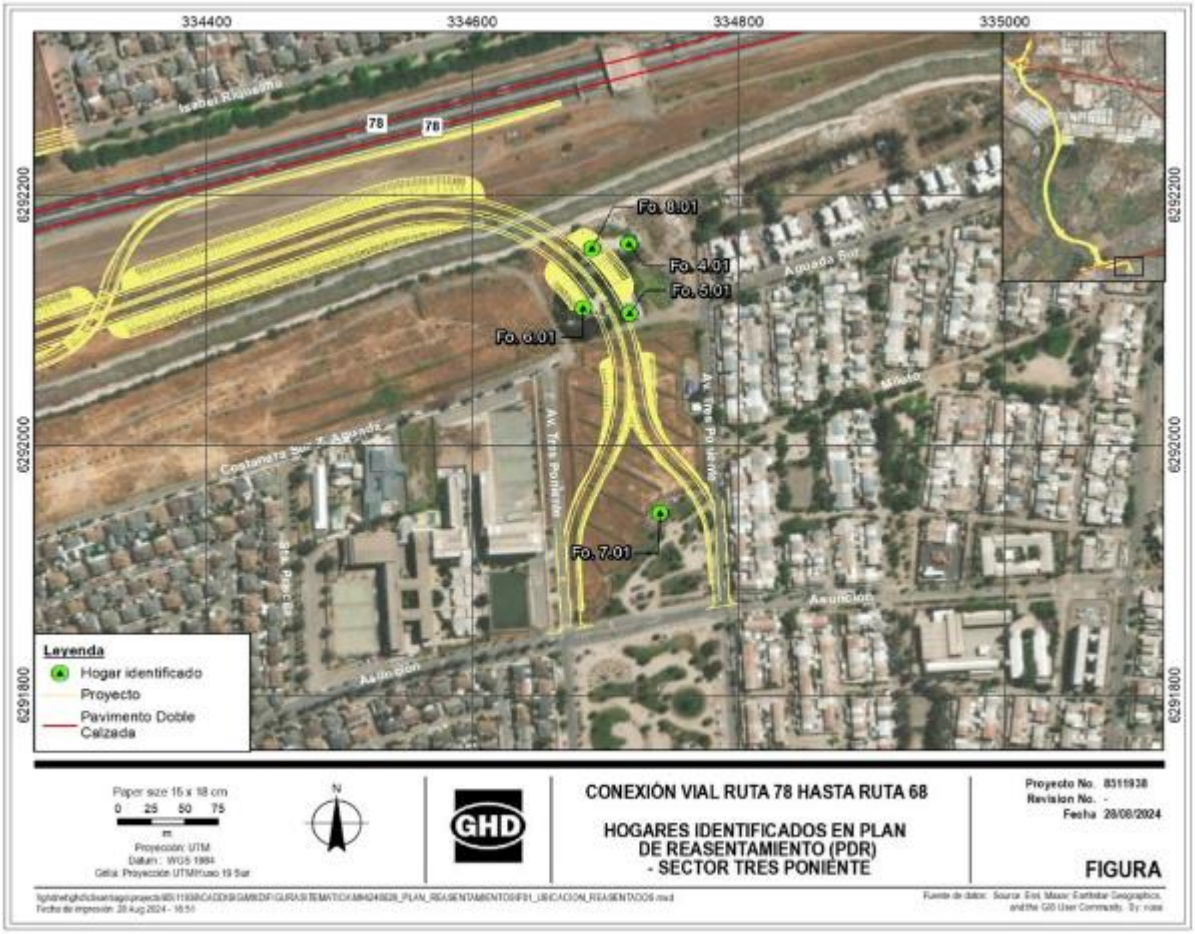
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

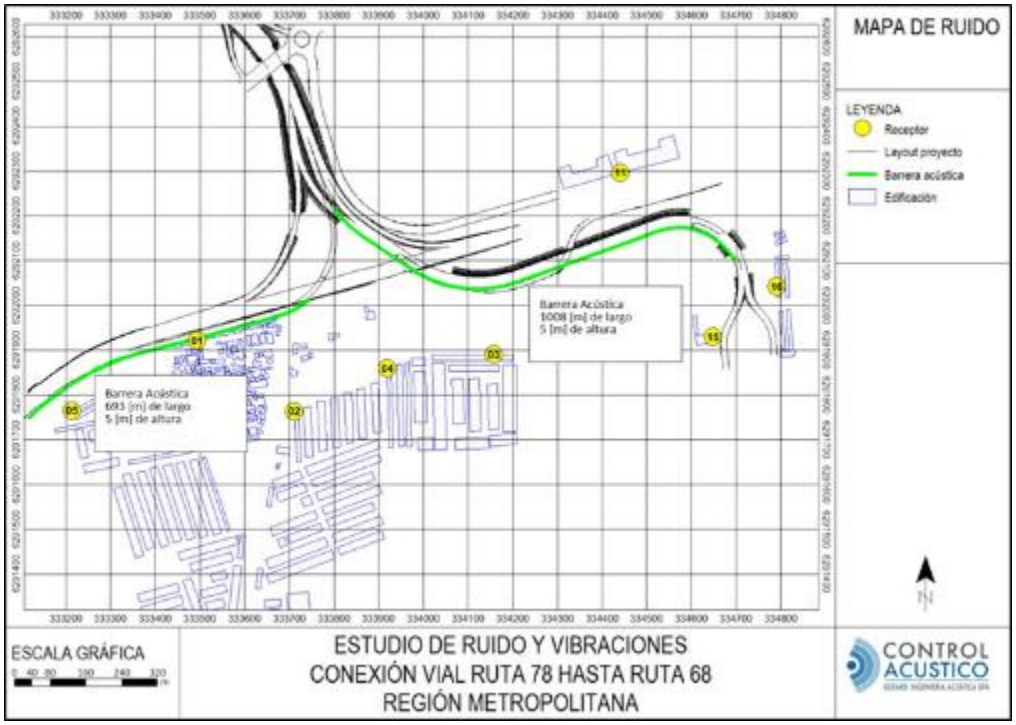
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

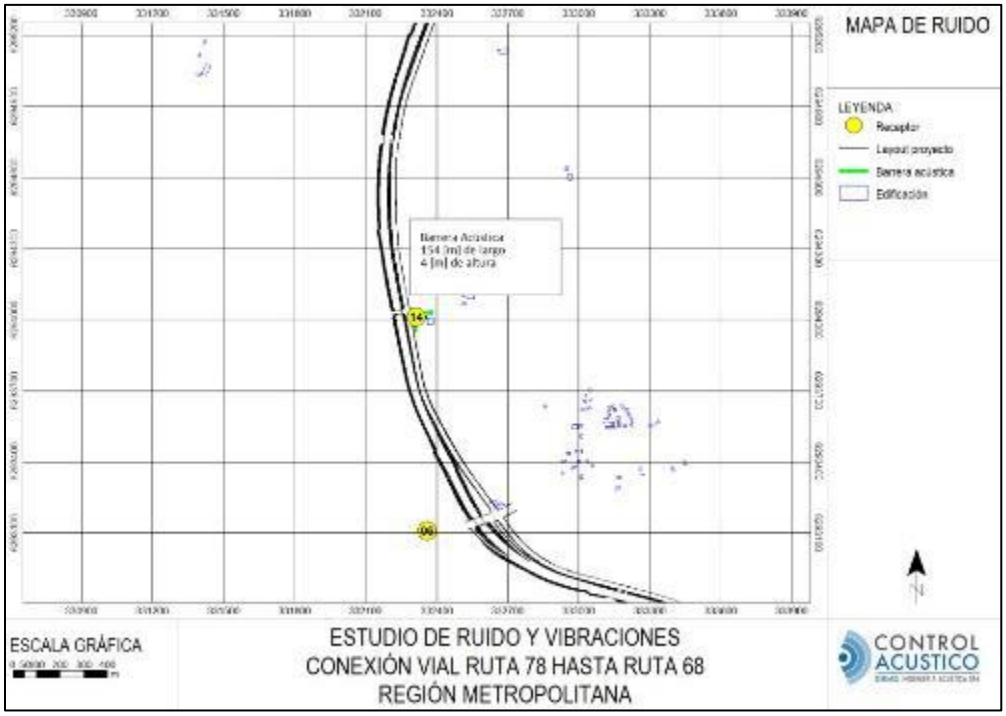
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

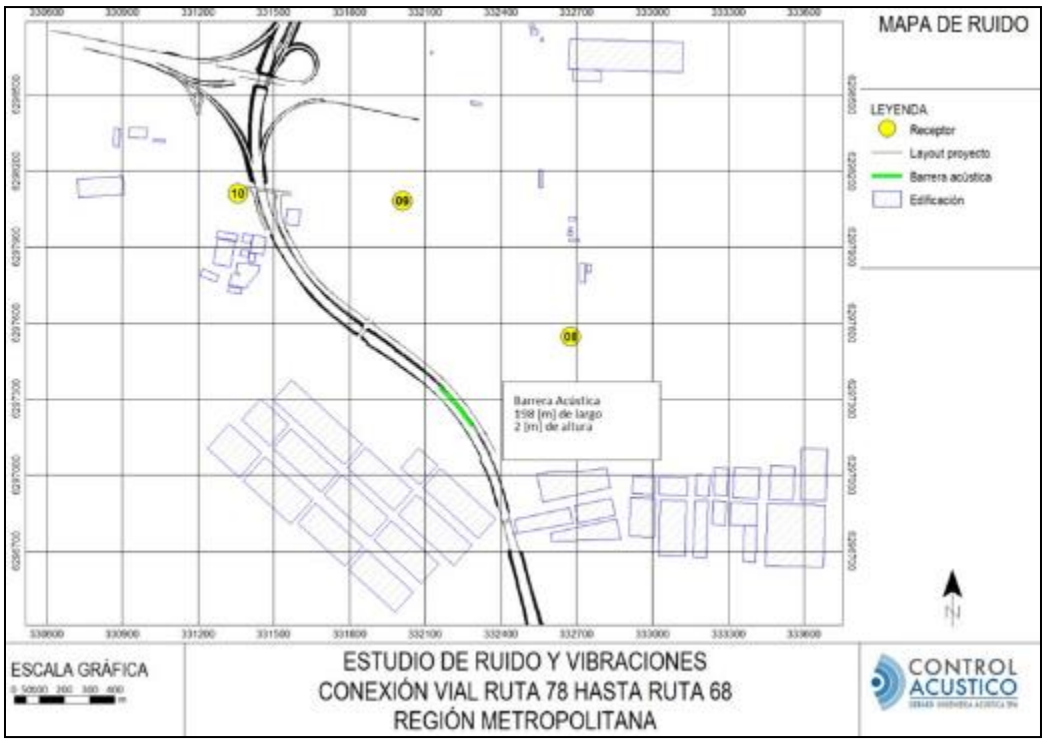
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.402. <u>Observante: Felix Augustin</u>**

**Observación**

De la salud
Agua, luz, etc.

De Económica
Como puedes Ayudarme

Entrada y salida de los camiones
Evitar accidente de los niños siempre caminaron por las calles

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que el proyecto considera la elaboración de un catastro de los servicios existentes en las áreas del proyecto, de forma tal de elaborar a nivel de ingeniería básica, propuestas de modificación de los distintos servicios afectados en el marco de la construcción del proyecto. Esta alternativa es derivada a cada una de las empresas a cargo de los servicios, quienes ejecutan el análisis técnico para así determinar la factibilidad de la medida sugerida. Tales estudios incluían el sector del Campamento “El Esfuerzo”.

Desde el punto de vista de la ejecución, las compañías titulares de los servicios afectados se encargarán de la materialización en terreno de los cambios de servicios, ya sea en forma directa (personal propio) o a través de un subcontrato, ciñéndose para ello a los proyectos definitivos,

protocolos y metodologías internas de cada una, para de esta forma minimizar la afectación del servicio. Por lo tanto, si bien corresponde a una acción permanente que se debe ejecutar, no será ejecutada directamente por el proyecto.
Por tanto, las eventuales interferencias, tanto para la etapa de construcción como operación, serían eliminadas a través de una nueva propuesta respecto del trazado del servicio, siempre y cuando este se encuentre previamente regularizado, lo anterior sin que esto implique una afectación en la continuidad del servicio, la cual se mantendría en todo momento durante la ejecución de las obras para las viviendas y estructuras presentes en el campamento.
Finalmente, con el cambio de trazado del proyecto con la nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, el suministro eléctrico no será modificado en el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”.

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

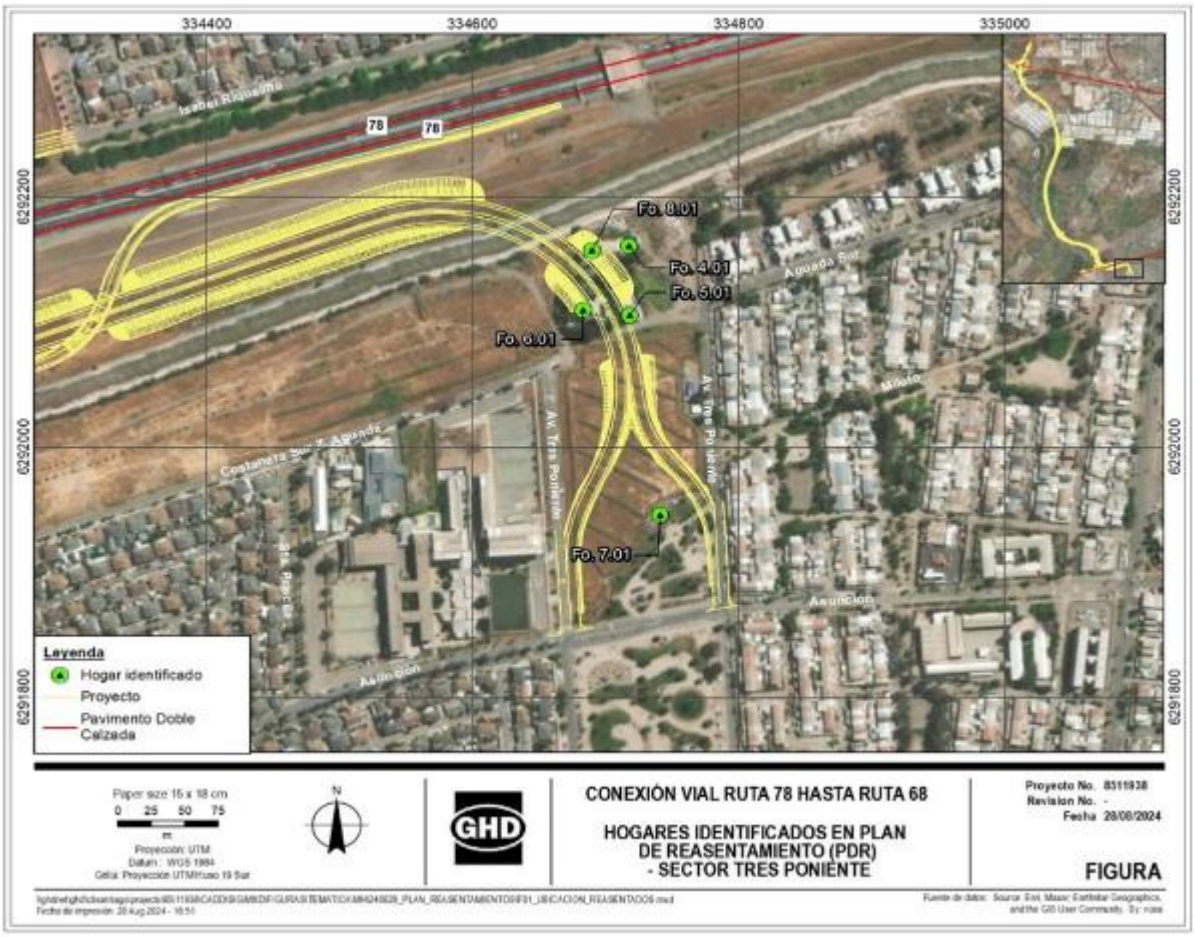
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.403. Observante: Matilde Chery**

**Observación**

Polvo
-al pasando los camiones
-viento sobre algunos materiales como por ejemplo arena.

Ruido
-al pasando los camiones
-cuando trabajo los materiales, equipos de construcciones.

Sacudiendo del suelo o temblor del suelo
-cuando pasa los materiales pesados.
- cuando trabajo.
-cuando mueve la tierra.

Disminución de las vías
-por el volumen o cantidades de camiones o materiales que van a circular.
-cargado de materiales de construcciones alrededor.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

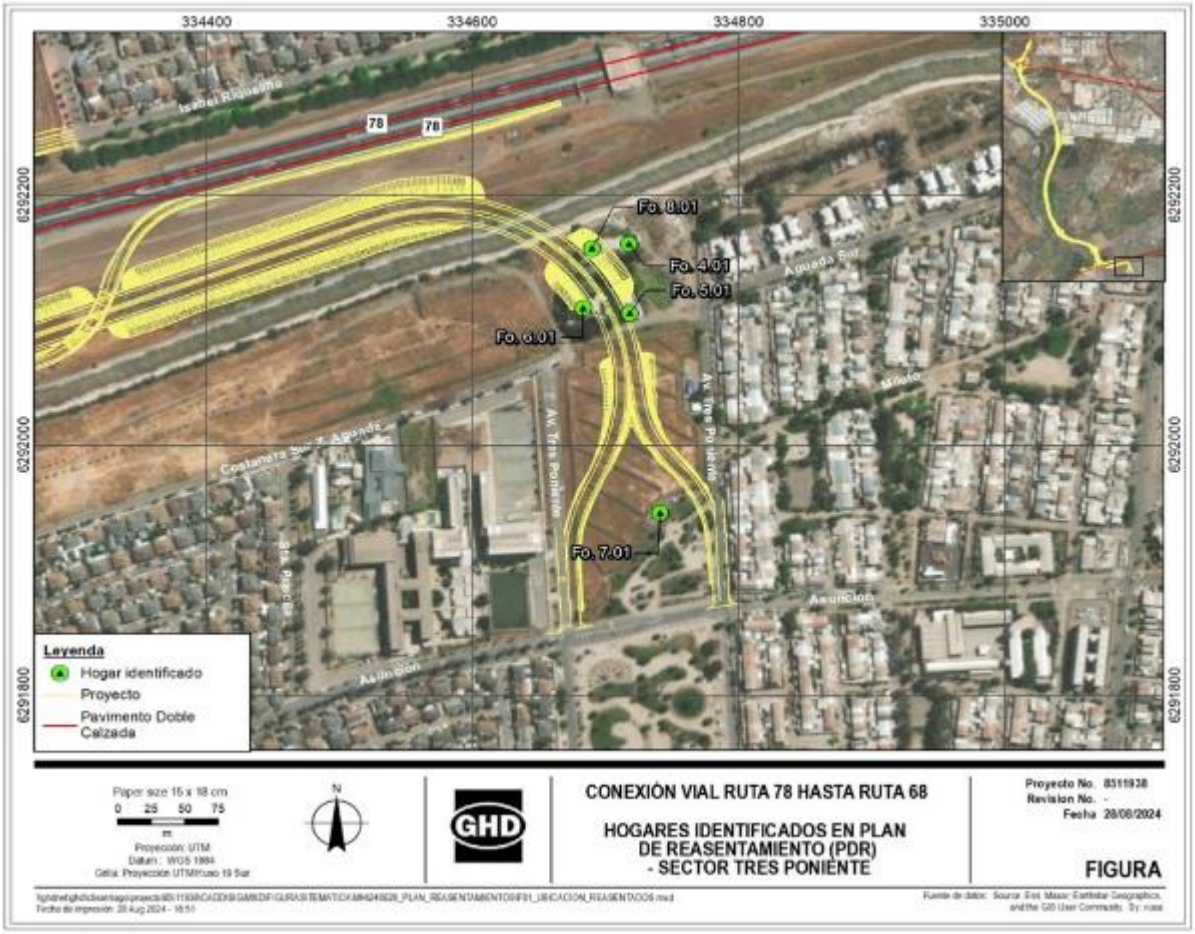
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

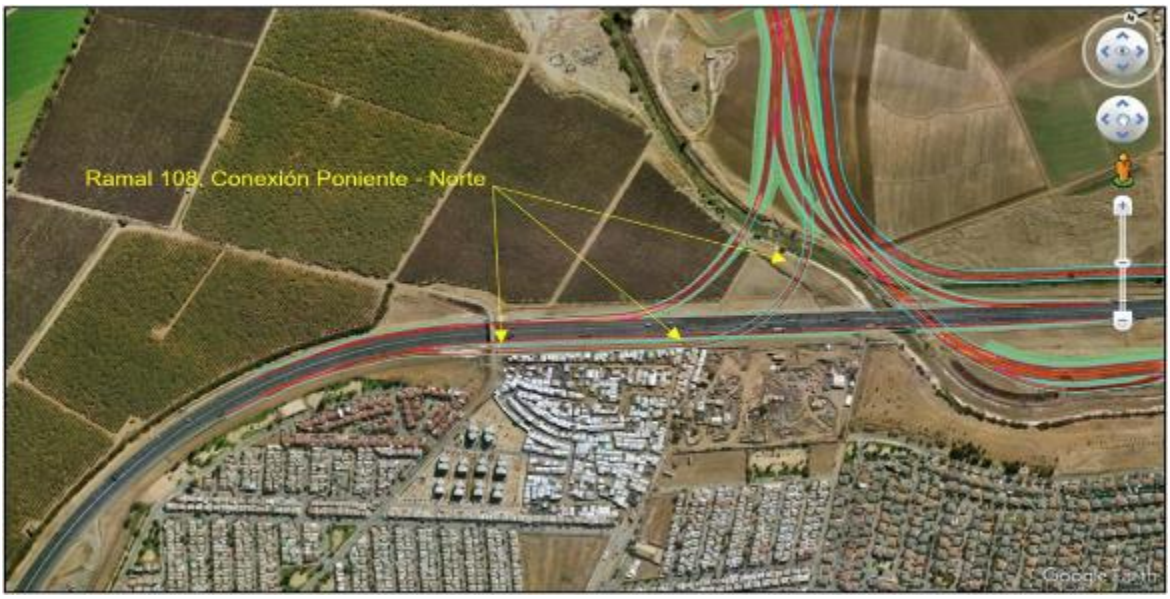
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

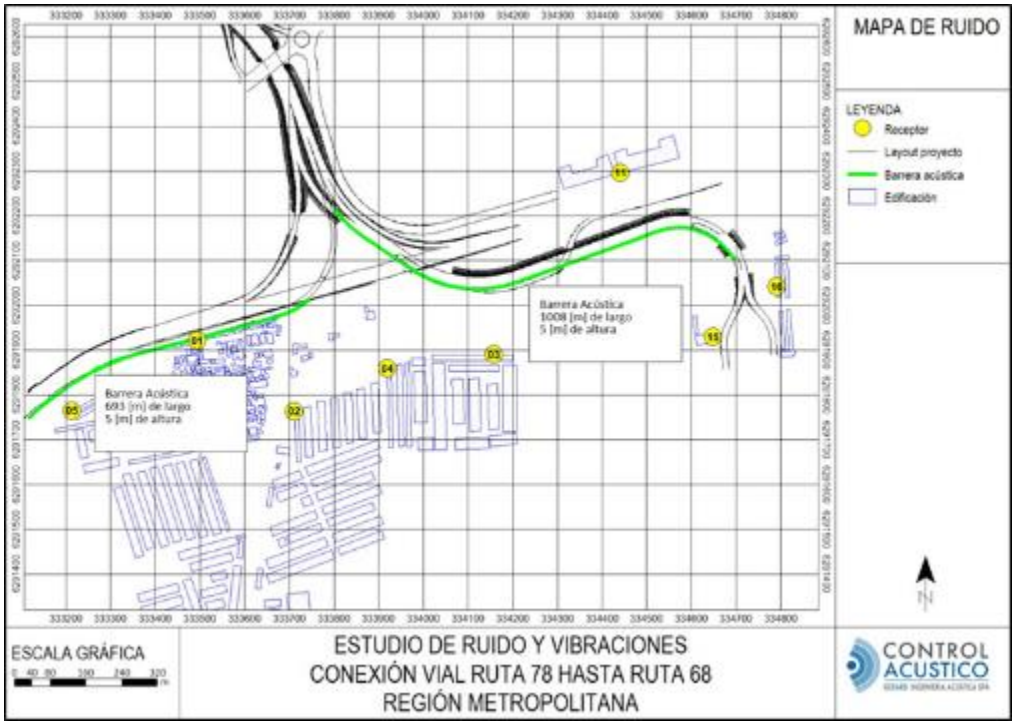
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

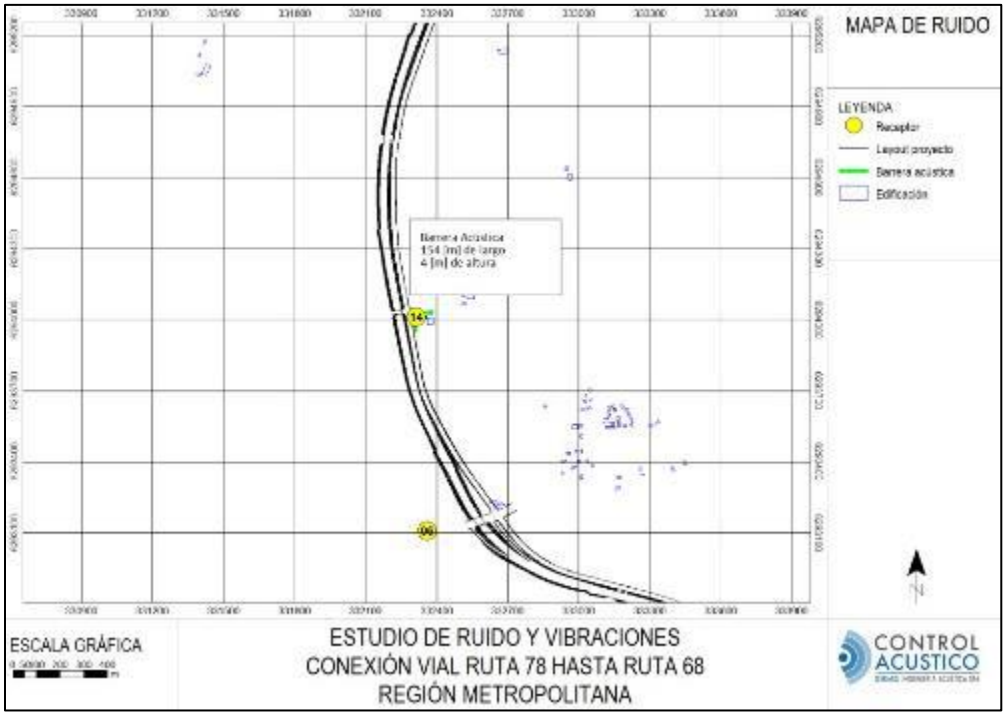
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

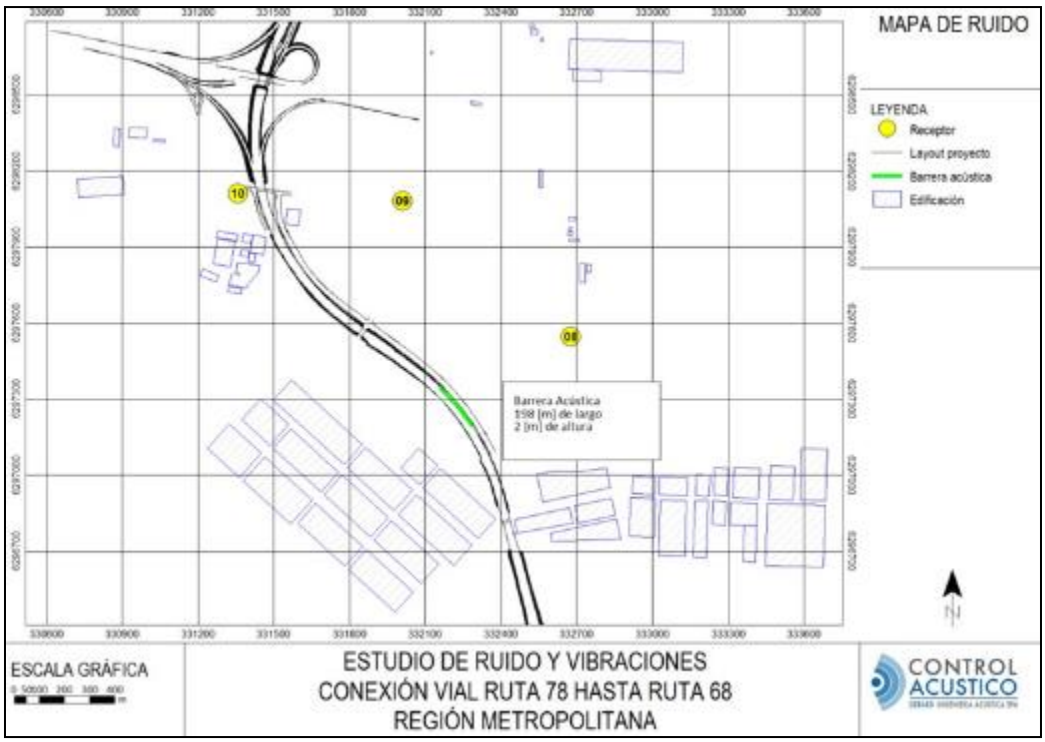
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**59.-Observante: Rosemila Leubourg Saintil.**

**Observación:** VIAS DE EVACUACIÓN

¿Qué solución habitacional o económica a lo que tenemos visa temporal?
¿en caso de ensanchamiento de la obra donde seremos reubicados?
¿Si la concesionaria nos puede comprar un terreno para todos el campamento y Serviu nos construye las casas?

Economía
¿En caso de ser reasentados cual será la compensación económica que será por parte de la concesionaria o del Gobierno?
Salud

Esta obra nos trae consecuencias Psicológicas, ruido constantemente, ya que tronará con maquinaria pesada, polvo en suspensión y contaminación constante, ¿ya es una autopista y su alto flujo vehicular emanará gases como del petróleo y la bencina?

Vía evacuación
¿Qué pasará con el acceso de libre tránsito del camión del agua del camión de la basura y el tránsito de nosotros como persona y nuestra familia y de los que trabajamos con vehículo fuera del campamento?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

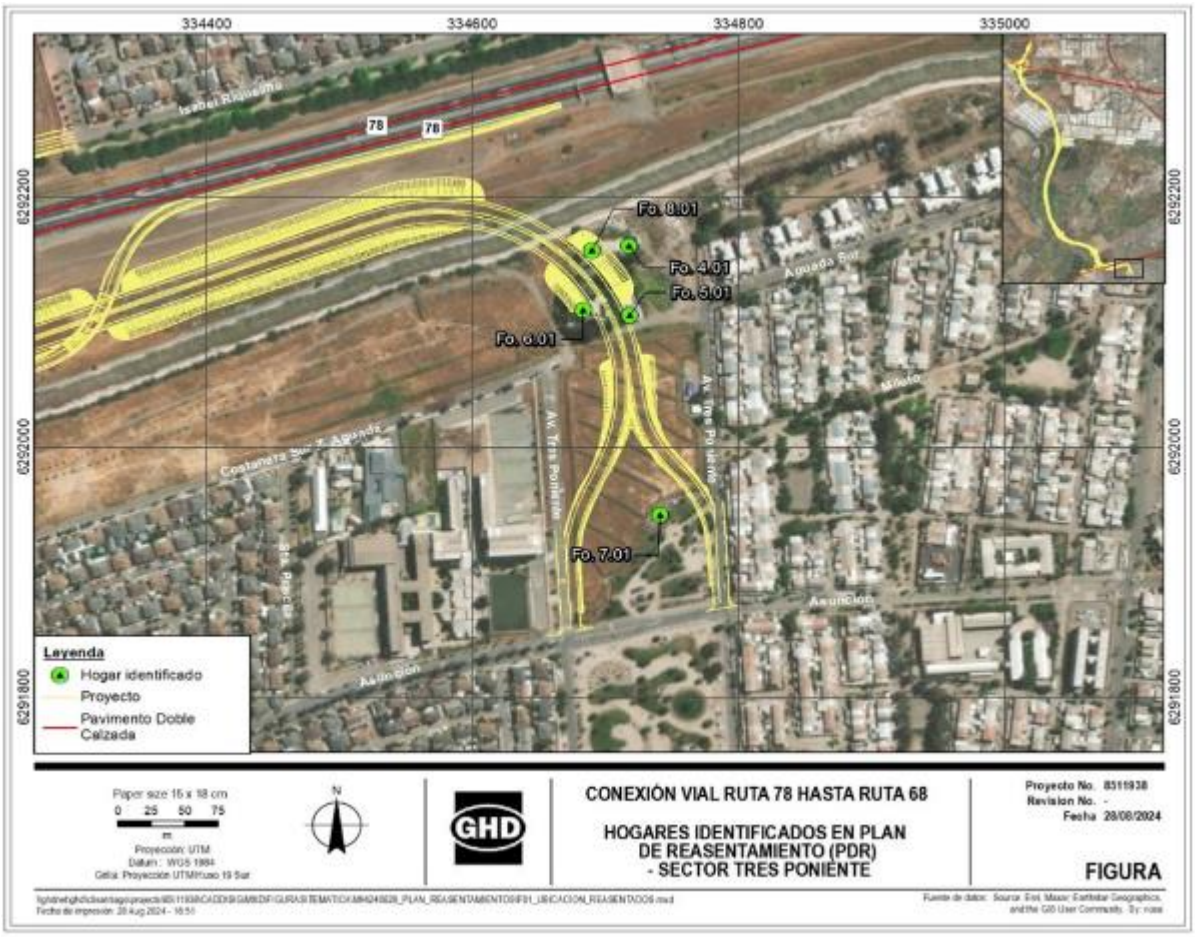
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

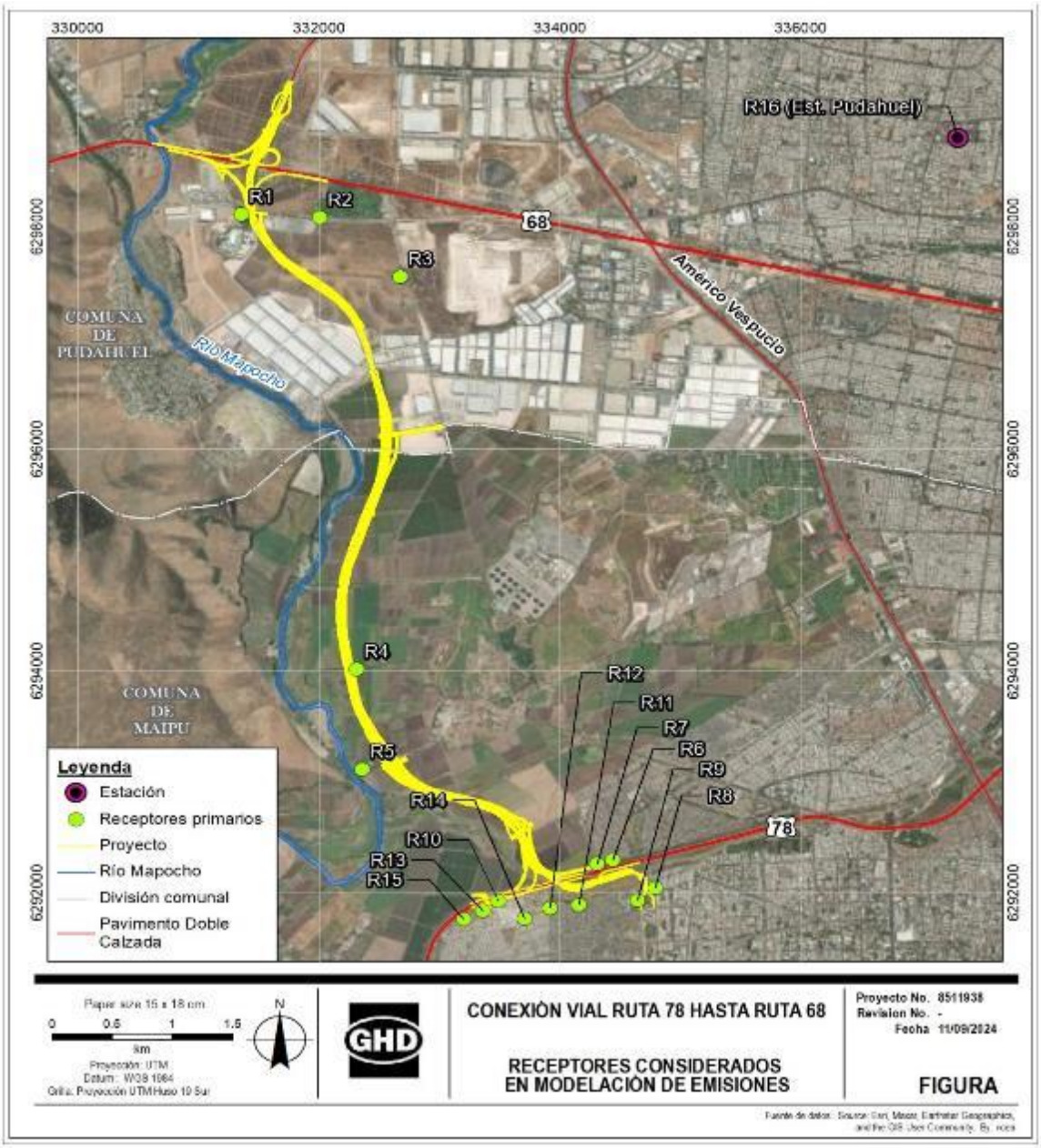
Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [$g/m^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [$g/m^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [$g/m^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[299], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[300], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo

[299] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[300] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**14.5.404. Observante: Marie Roseline Barthelemy Jourdain**

**Observación**

¿Cuándo nos retiran del campamento, donde vamos a vivir?
¿es verdad que nos darán el dinero o es mentira?
¿el plan que ustedes tienen es un plan de verdad o solo una manera para sacarnos del campamento?
¿nos darán un lugar definitivo para vivir un lugar legitimo?
¿podré utilizar el dinero que nos darán en caso de que no encuentre casa?

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

¿Qué consideraciones tienen para nosotros ya que gasta mes mucho dinero para construir nuestras casas?

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han*

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

*de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

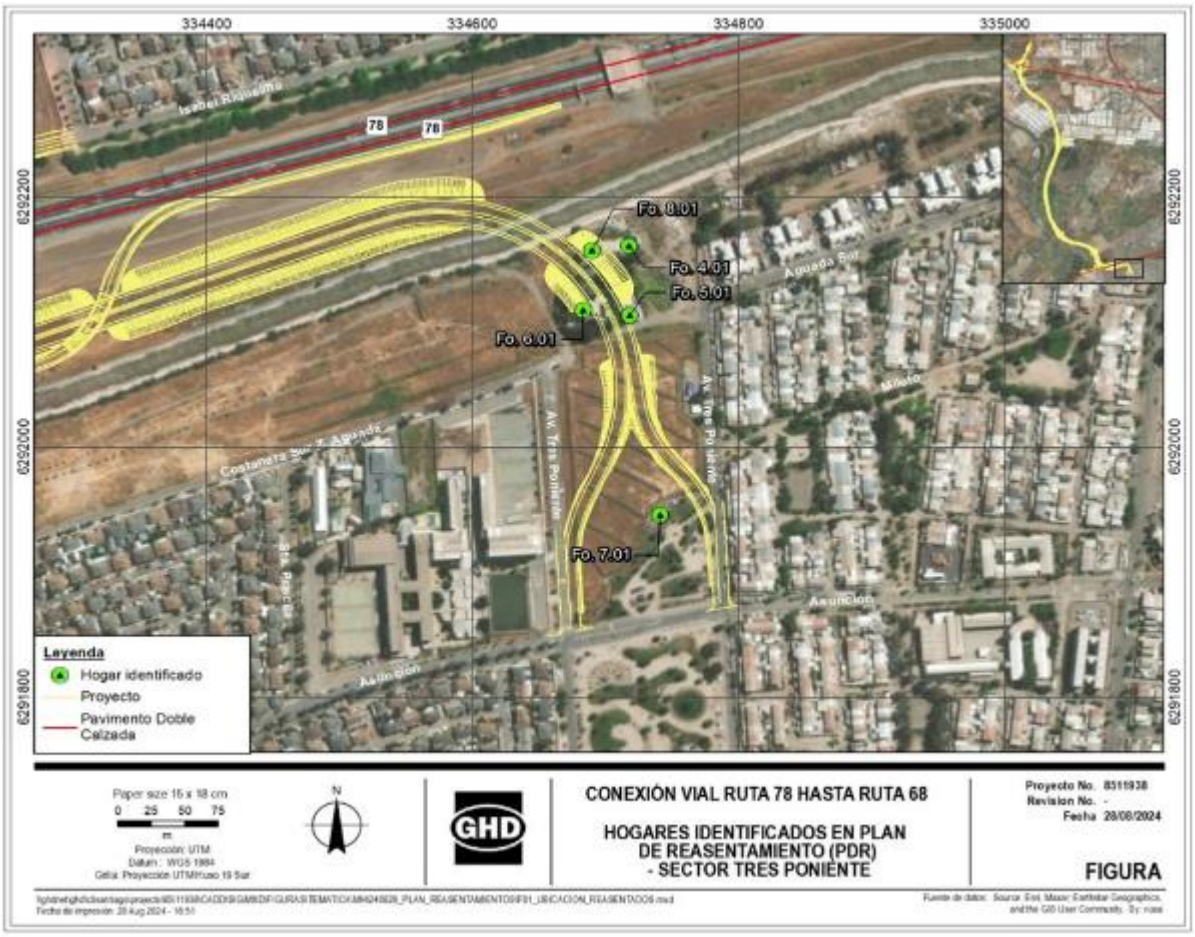
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.405. <u>Observante: Biem Aime Jira</u>**

**Observación**

Reubicación
El titular no ha dejado claro el lugar donde las familias va a ser reubicadas y tampoco la fecha de esta reubicación, por lo que se pide aclarar esta información.

Reubicación
El titular no ha aclarado el número de familias que va a reubicar, por lo que se solicita aclarar esta información.

Compensación
El titular no ha dejado claro la forma de compensación ¿cómo va a ser esta?
Tampoco deja claro el monto de la compensación y la entrega de esta.

Reubicación
El titular no ha dejado claro el tipo de vivienda donde serán reubicadas las familias.
El titular no ha aclarado el protocolo de reubicación ¿cómo será este?

Construcción
¿cómo serán las medidas de mitigación con respecto al ruido, polvo y la vibración durante el periodo de construcción?

Vialidad
El titular no ha dejado claro serán los accesos al campamento mientras duran las faenas de construcción cómo funcionan los servicios de entrega de agua y retiro de basura durante la construcción.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución

vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

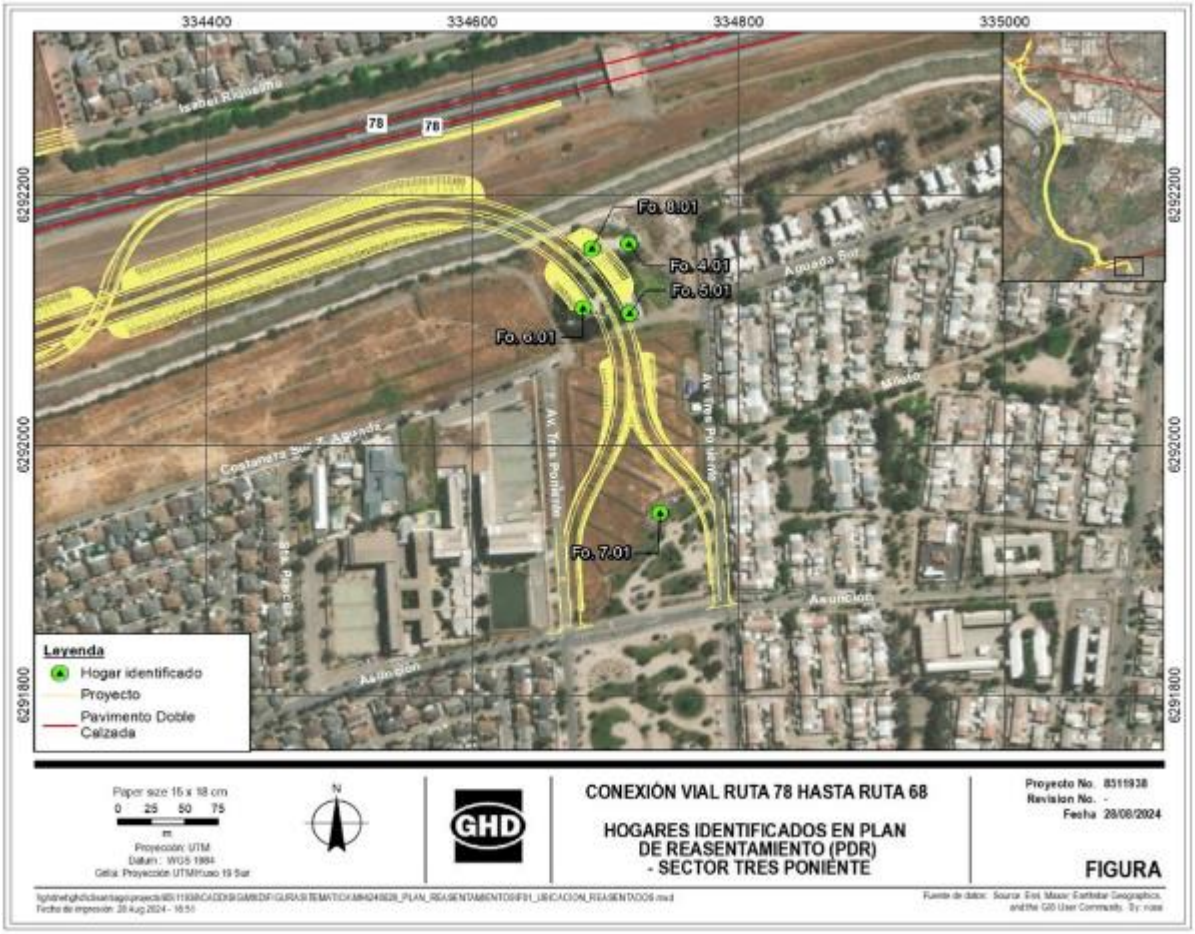
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

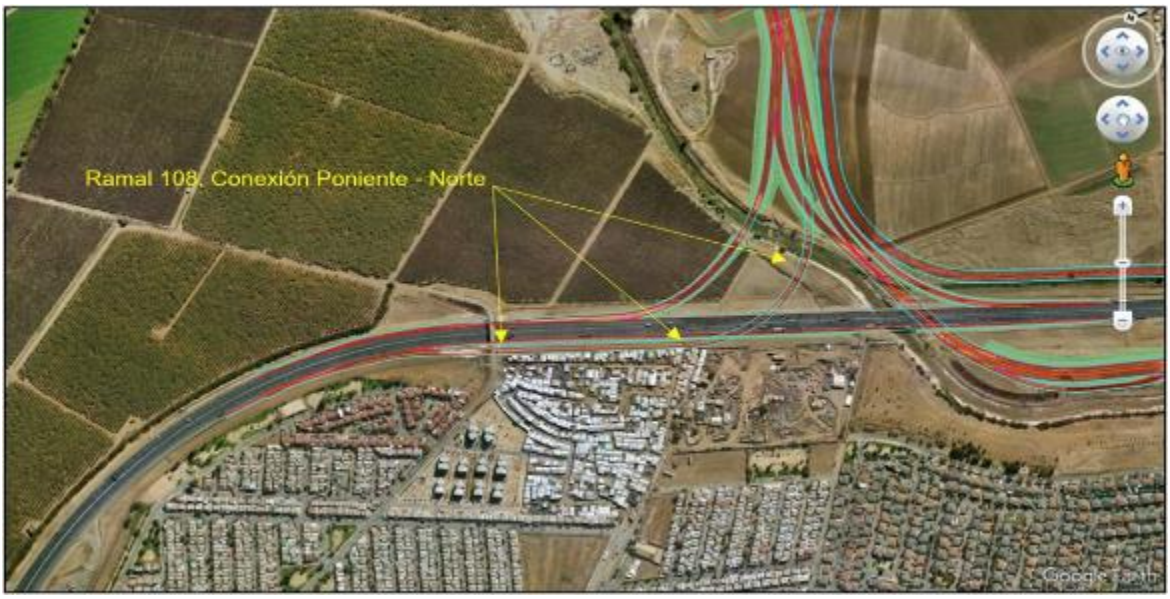
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

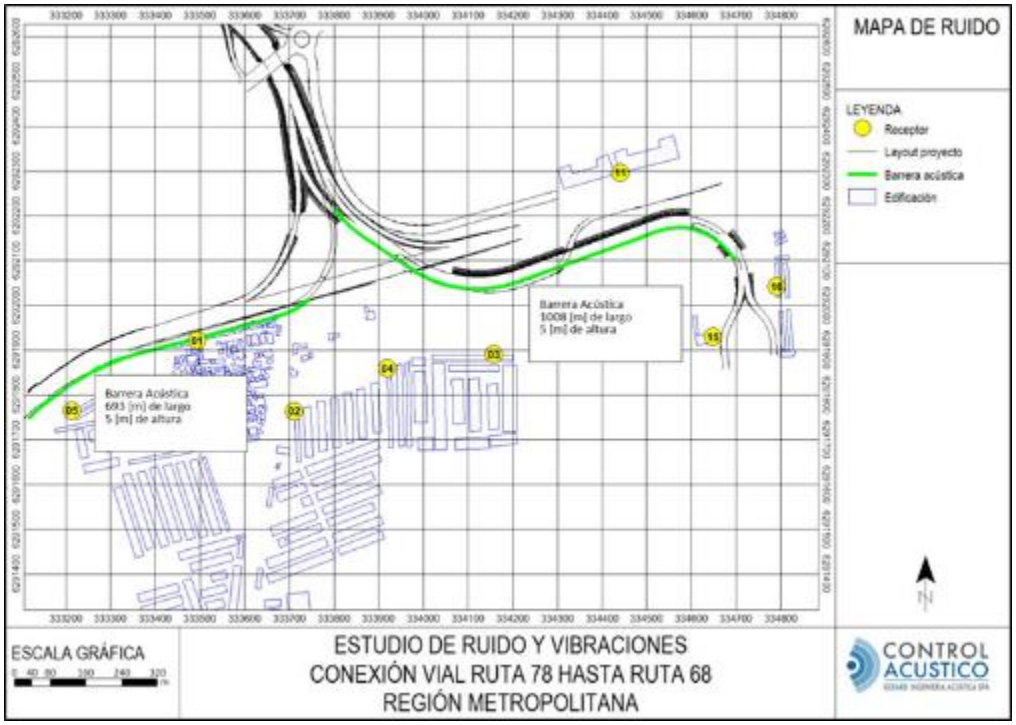
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

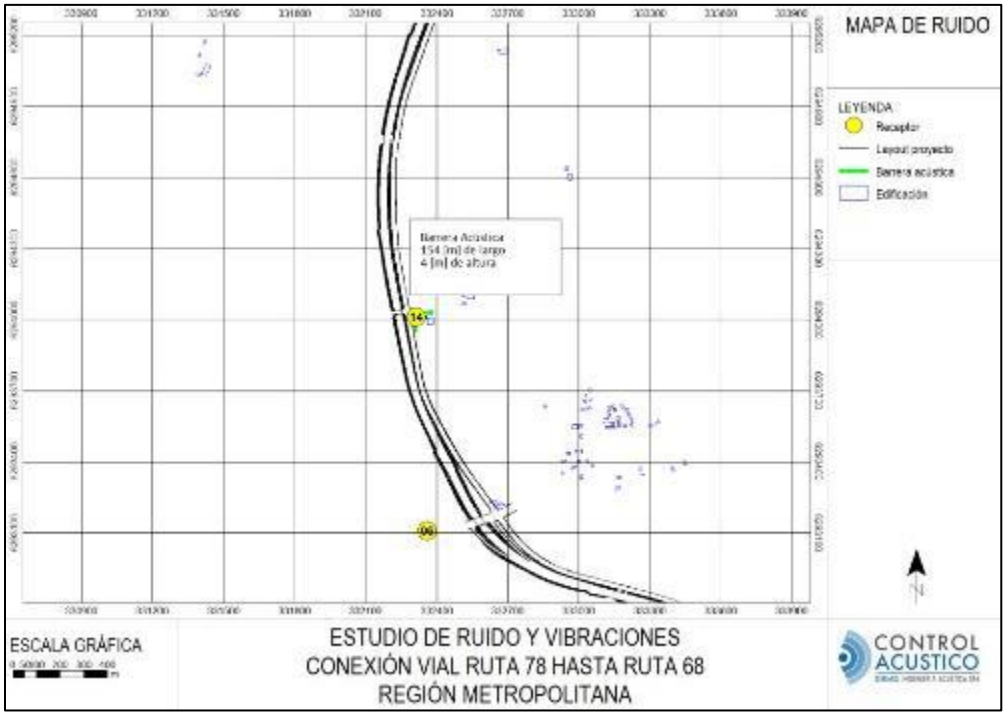
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

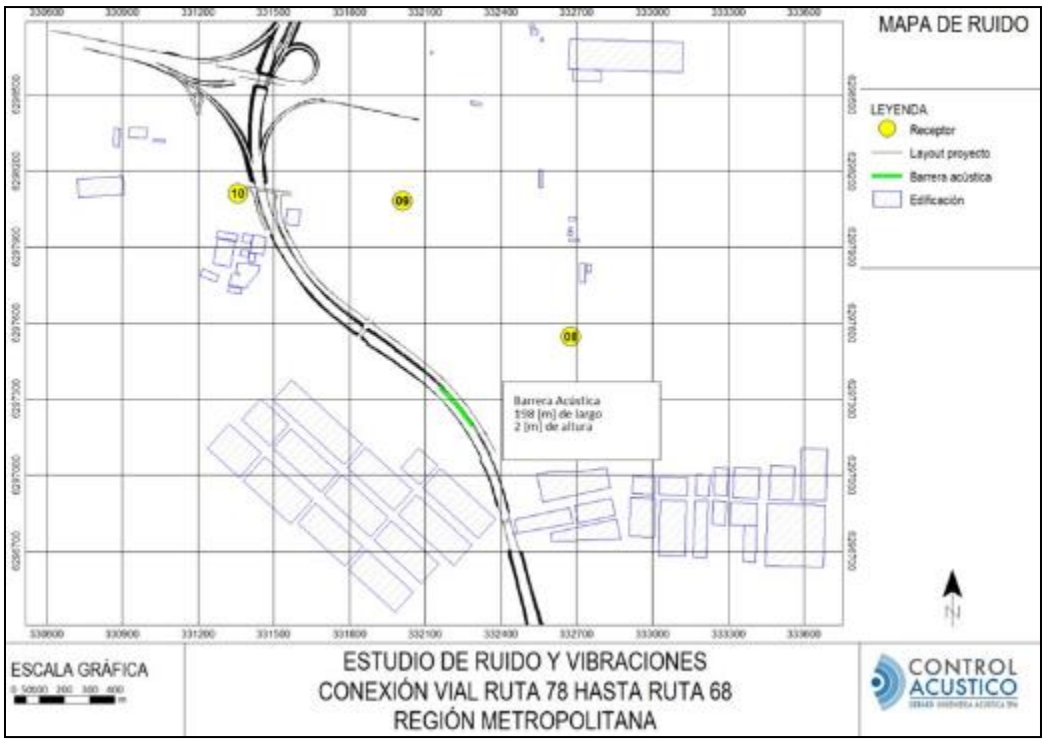
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del

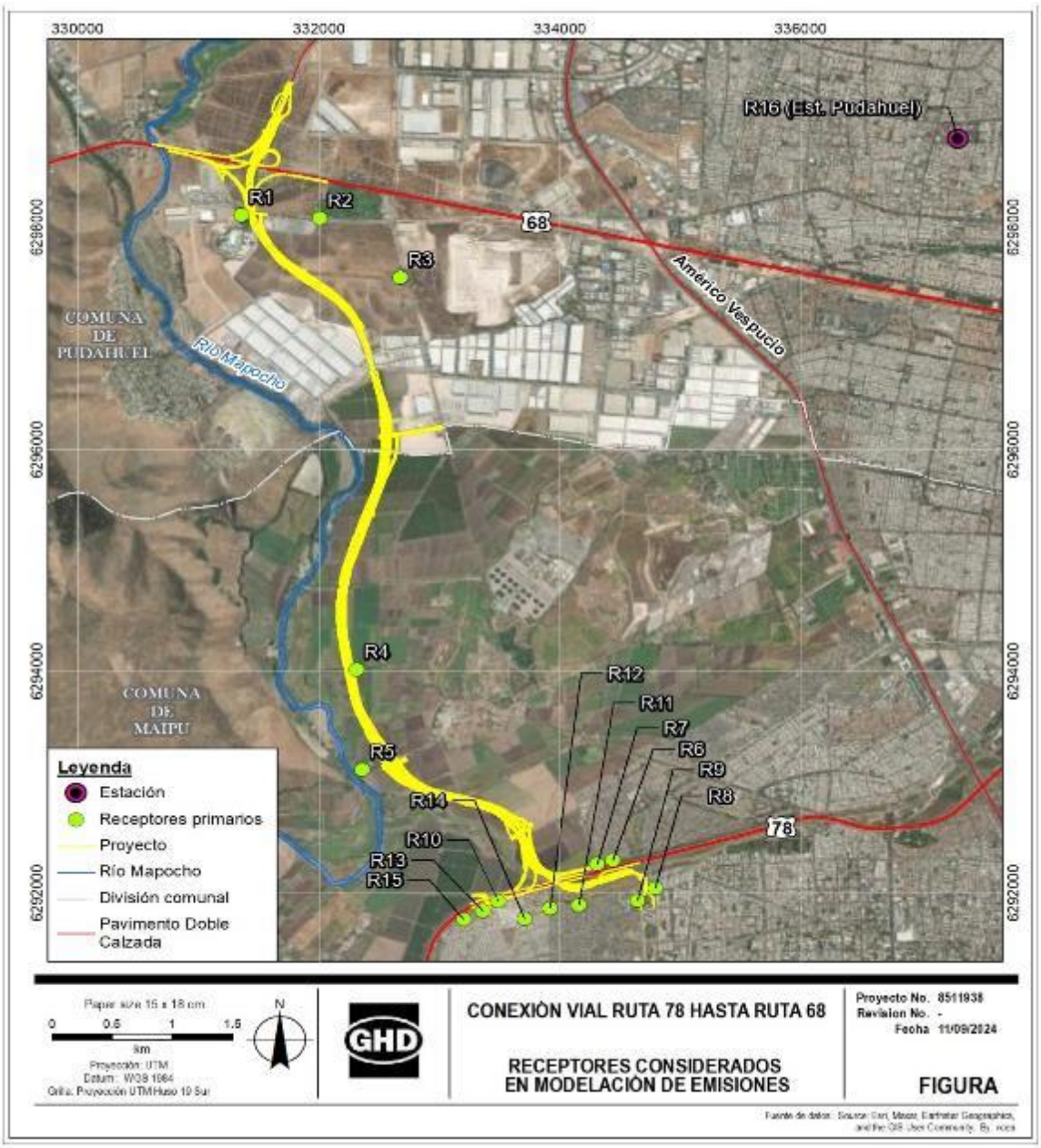
Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[301], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[302], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[301] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[302] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**14.5.406. Observante: Alexis Grin Mirlene**

**Observación**

De acuerdo con el plan de reasentamiento se solicita al titular indicar el lugar cual debo ser trasladada dado que en las presentaciones del titular no se entrega información respecto a ello.

Cuanto tiempo tomaran los tramites de postulación a una nueva vivienda para aquellas personas que no cuentan con documentación migrante al día. Y que medidas tomará frente a tal situación.

Se solicita realizar un análisis de efectividad para las propuestas de reasentamiento, de modo que pueda entregar un porcentaje de positividad en caso de no ser favorable. Se solicita una nueva propuesta.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

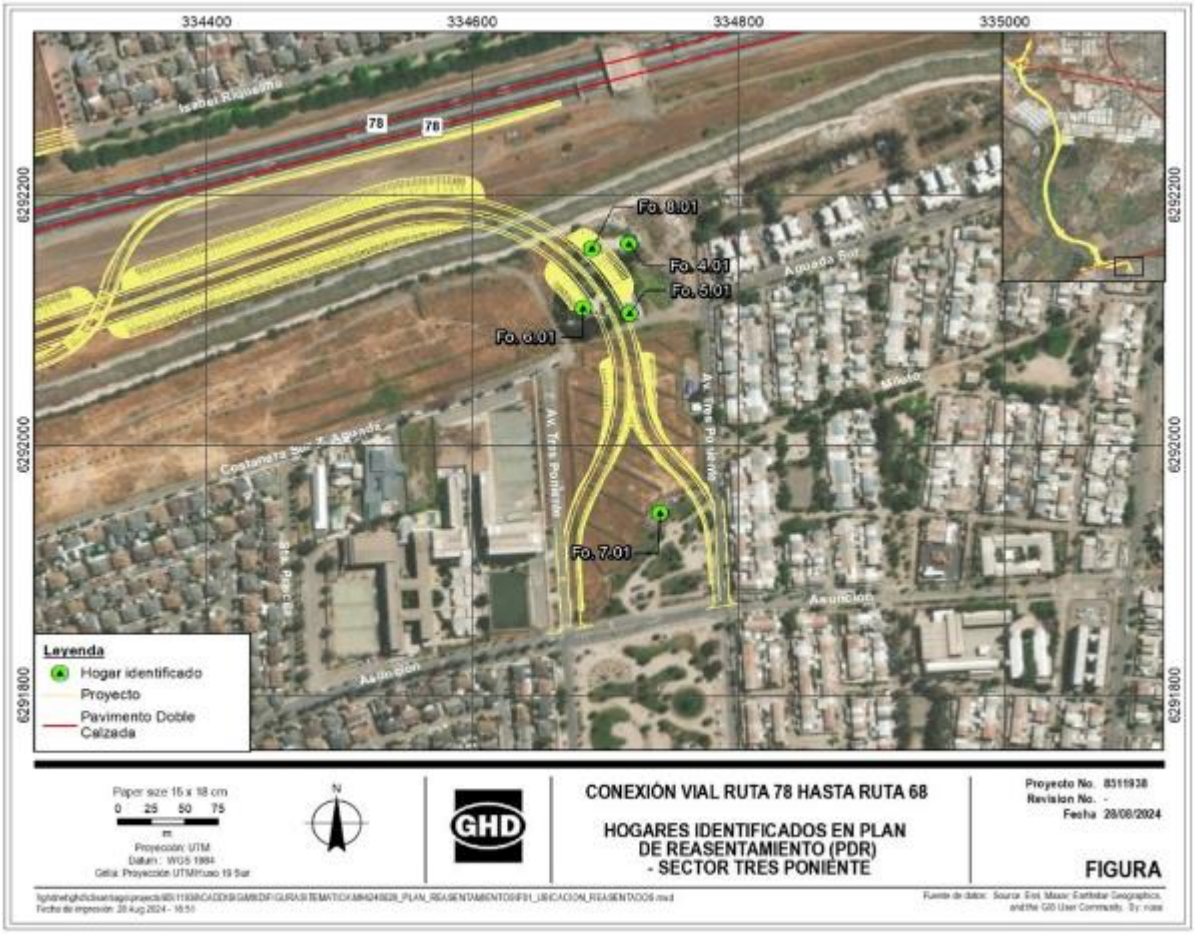
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.407. <u>Observante: Eduard Philorius</u>**

**Observación**

Reubicación
El titular no ha sido claro en qué lugar a las fechas de reubicación de la familia, tampoco ha sido claro de la familia a reubicación y la cantidad de habitante y el dinero.

Reasentamiento
Entregará por familia el titular no ha sido claro con respecto al lugar definitivo de la reubicación, tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicarán las familias.
El titular no ha sido claro a la forma a la reubicación de las familias.

Accesos vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos para paso de camión de basura y agua y vehicular al campamento.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica. En que cuanta se entrega si no tiene una

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se

cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el

Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

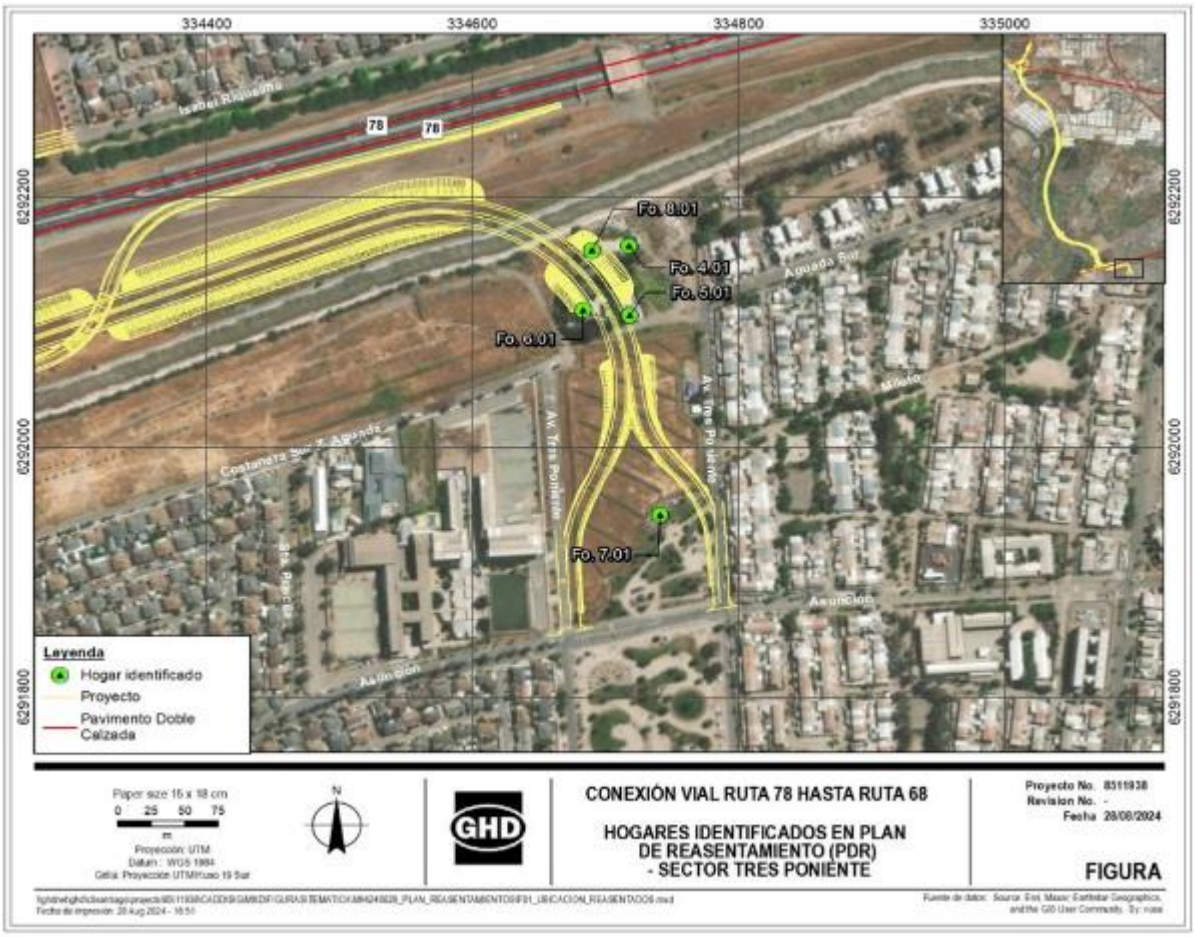
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.408. <u>Observante: Garry Gloyes</u>**

**Observación**

Reubicación
El titular no ha sido claro en qué lugar a las fechas de reubicación de la familia, tampoco ha sido claro de la familia a reubicación y la cantidad de habitante y el dinero.

Reasentamiento
Entregará por familia el titular no ha sido claro con respecto al lugar definitivo de la reubicación, tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicarán las familias.
El titular no ha sido claro a la forma a la reubicación de las familias.

Accesos vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos para paso de camión de basura y agua y vehicular al campamento.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica no como.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

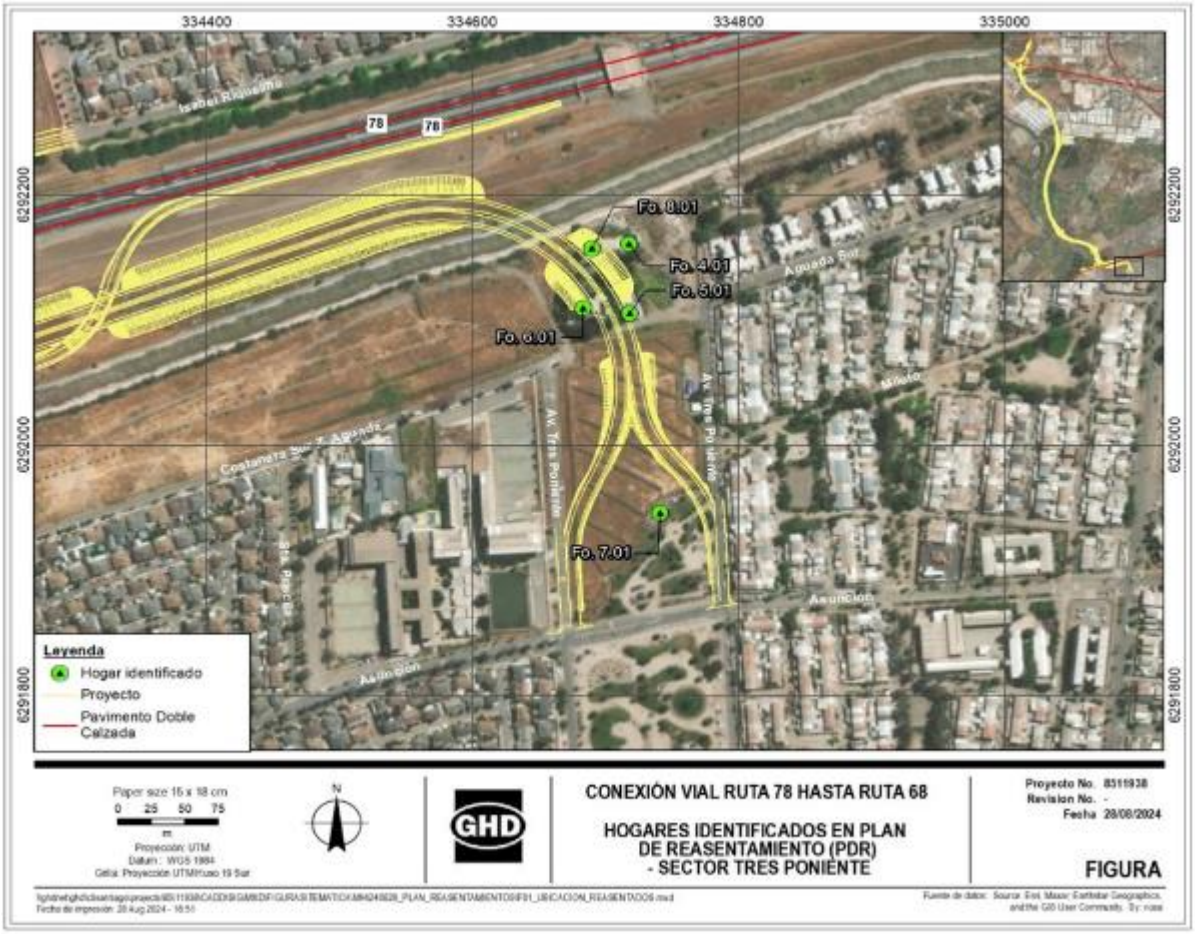
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.409. Observante: Edowar Samadi**

**Observación**

Psicosocial
Yo tengo 5 años en chile viviendo en Maipú soy una persona de bajo recurso, el tema del campamento fue un alivio, ahora con este proyecto ¿Cuál es la propuesta nueva para las familias?

Dinero
Ofrecen 15 millones de pesos con 15 millones ni se compra casa por favor necesitamos solución de vivienda.

Económico.
El titular no precisa la forma de la entrega de la indemnización
¿Cuál es la forma?

Fecha
El titular no precisa la reubicación de la gente
¿Dónde va a hacer y como la reubicación de la gente?

Vivienda yo soy afectado
Ofrecen una postulación de vivienda en menos de año y medio=falso

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pregunto
¿la autopista va a cumplir a todos los que prometido la gente?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

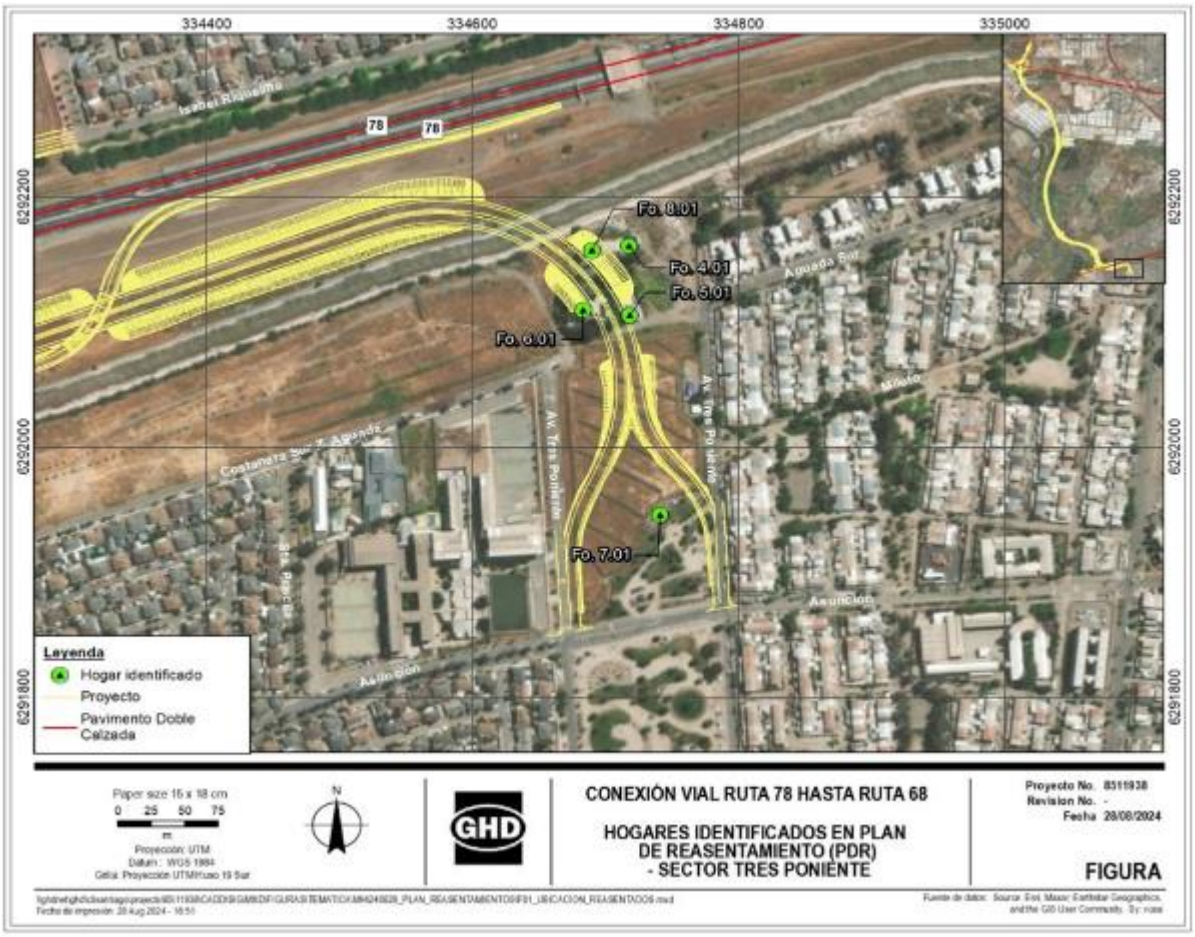
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.410. Observante: Jean Liline**

**Observación**

Quisiera decir si yo no soy afectada seguir teniendo las mismas condiciones de antes como el camión del agua y lo de la luz.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se señala al observante que el proyecto considera la elaboración de un catastro de los servicios existentes en las áreas del proyecto, de forma tal de elaborar a nivel de ingeniería básica, propuestas de modificación de los distintos servicios afectados en el marco de la construcción del proyecto. Esta alternativa es derivada a cada una de las empresas a cargo de los servicios, quienes ejecutan el análisis técnico para así determinar la factibilidad de la medida sugerida. Tales estudios incluían el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Desde el punto de vista de la ejecución, las compañías titulares de los servicios afectados se encargarán de la materialización en terreno de los cambios de servicios, ya sea en forma directa (personal propio) o a través de un subcontrato, ciñéndose para ello a los proyectos definitivos, protocolos y metodologías internas de cada una, para de esta forma minimizar la afectación del servicio. Por lo tanto, si bien corresponde a una acción permanente que se debe ejecutar, no será ejecutada directamente por el proyecto.
Por tanto, las eventuales interferencias, tanto para la etapa de construcción como operación, serían eliminadas a través de una nueva propuesta respecto del trazado del servicio, siempre y cuando este se encuentre previamente regularizado, lo anterior sin que esto implique una afectación en la continuidad del servicio, la cual se mantendría en todo momento durante la ejecución de las obras para las viviendas y estructuras presentes en el campamento.
Finalmente, con el cambio de trazado del proyecto con la nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, el suministro eléctrico no será modificado en el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la

llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

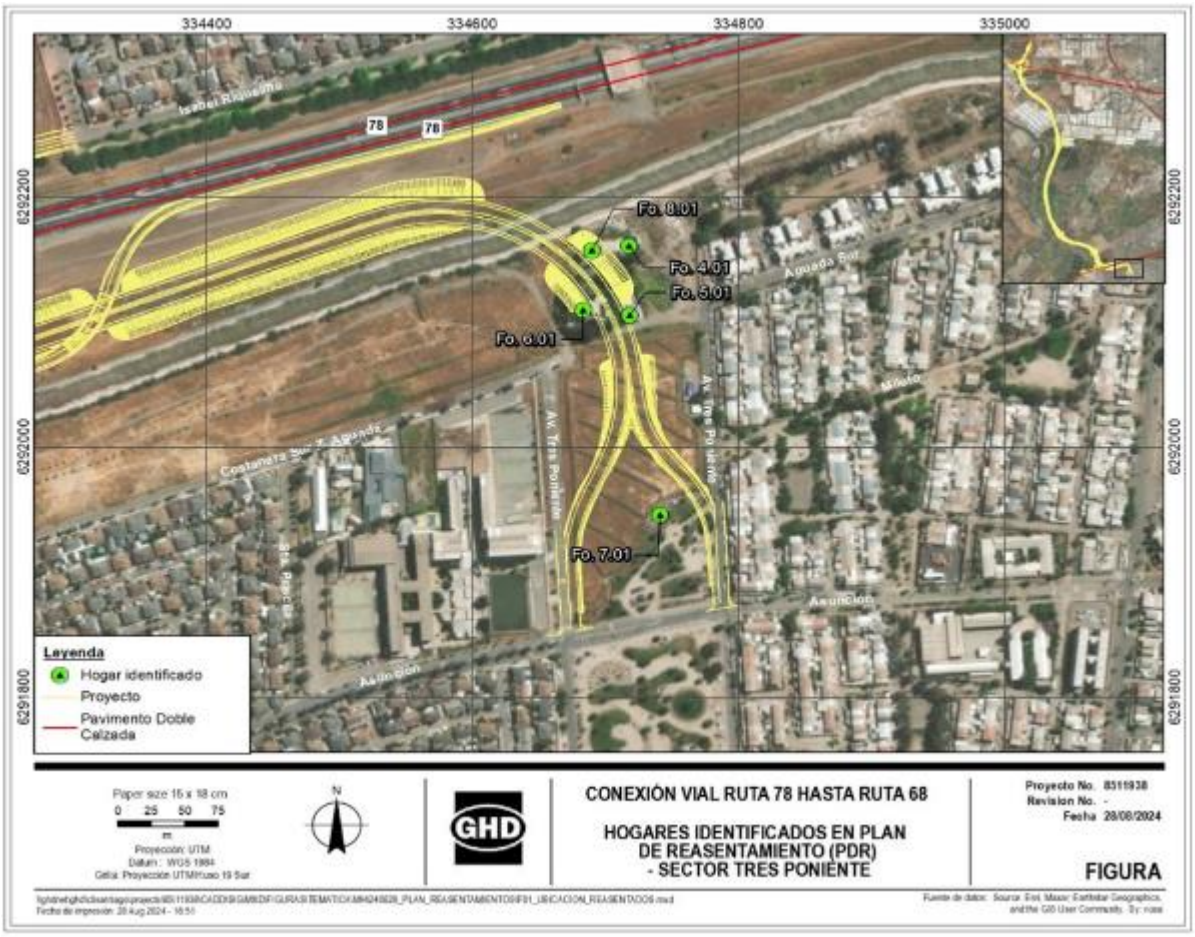
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.411. Observante: Joseline Felix**

**Observación**

Incentivo
Escuchamos que van a dar 450 UF como incentivo hoy en día por el costo de la vida es insuficiente para proyecto de casa propia.

Cuenta ahorros.
Para construir utilizamos nuestros ahorros de muchos años no nos conviene el incentivo en la cuenta de ahorros por que hoy día el costo de la vida es muy alto y podemos hacer otra forma para utilizar el dinero en hipotecario.

Desplazamiento
Escuchamos que van a sacar a las familias afectadas queremos saber cómo las van a hacer, seguro ellos dijeron que nos van a poner en un espacio, queremos saber si es un espacio gratis o pagado.

Recompensación
Para construir las familias utilizaran sus ahorros de muchos años queremos saber si hay una recompensación para ellos y como sería.

Medida
Es muy importante para nosotros de saber las medidas que van a ocupar el proyecto.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas

afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

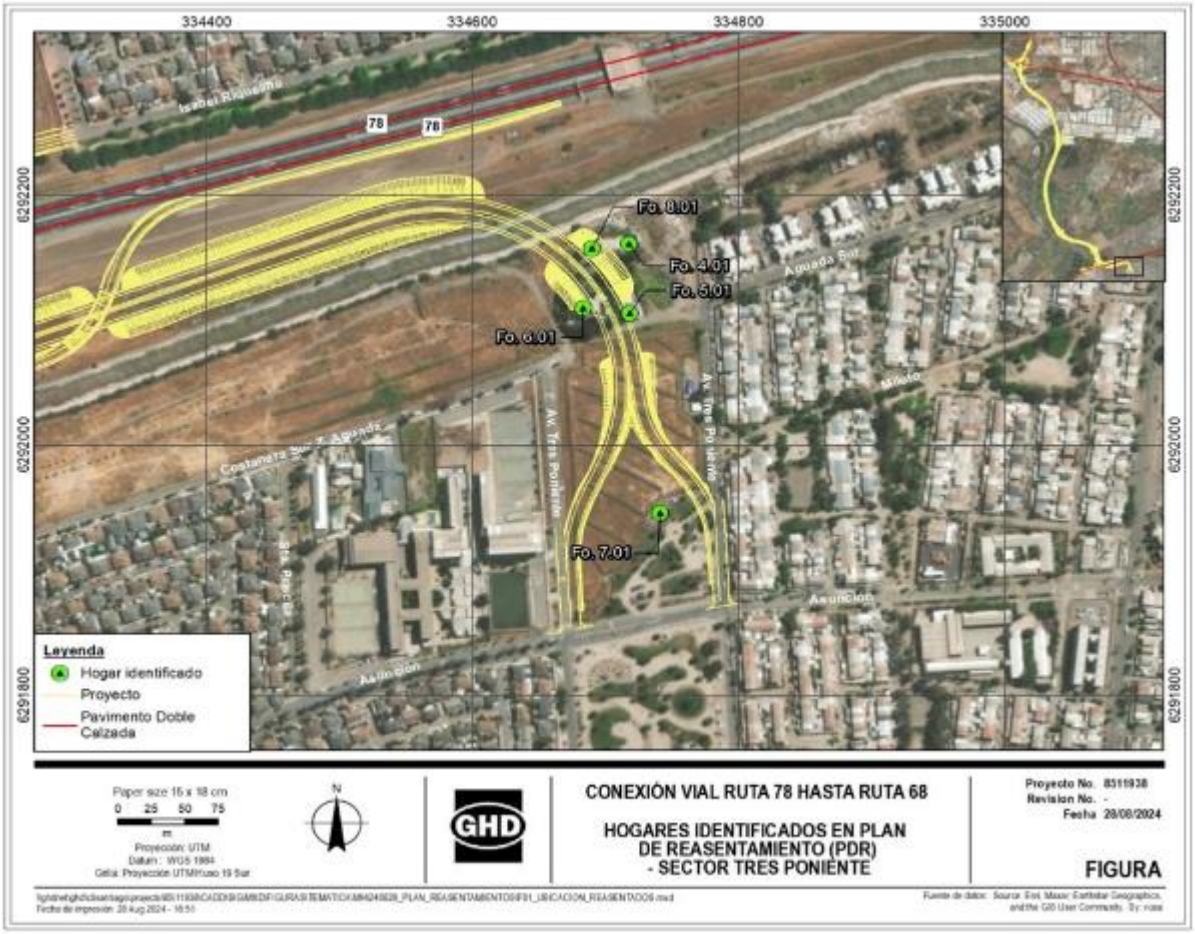
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.412. <u>Observante: Victor Osvaldo Muñoz Carrasco</u>**

**Observación**

Viviendas
El proyecto no considera la totalidad de viviendas, familias que se verían afectadas por el funcionamiento de la autopista, por lo que se exige que el catastro para reasentamiento se extienda para todo el campamento.

Seguridad
De que forma el titular se hará cargo de los riesgos a los cuales los vecinos y vecinas, niños se verán expuestos por la etapa de construcción y operación, ya que no considera medidas de seguridad.

Servicios básicos
De que forma el titular asegurará la entrega de los servicios básicos en todas las etapas del proyecto (agua, luz, recolector de basura, limpiadora)

Asentamiento
A que se refiere la concesionaria con ofrecer un asentamiento a las familias en medio del proyecto

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se

cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el

Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

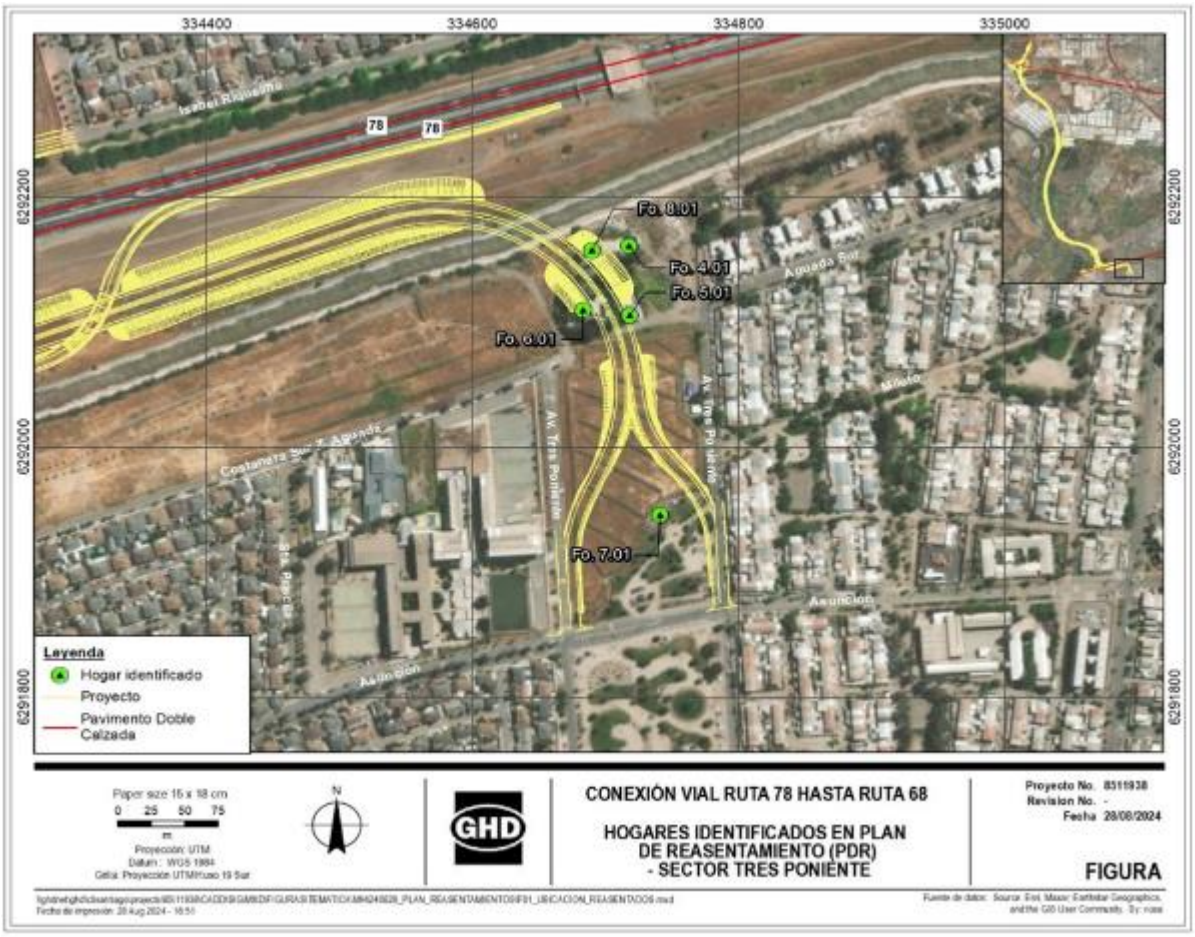
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.413. <u>Observante: Jean Sains Remy</u>**

**Observación**

Asistente social
Yo mi consulta donde vas a pasan el camión de agua y también el camión de la basura, el problema es que no vas a tienes, problema con el polvillo el problema de a peatones muchos de nosotros tenemos hijos pequeños y el problema de salud se puede afectar ese es todos que problema que tenemos.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la

aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

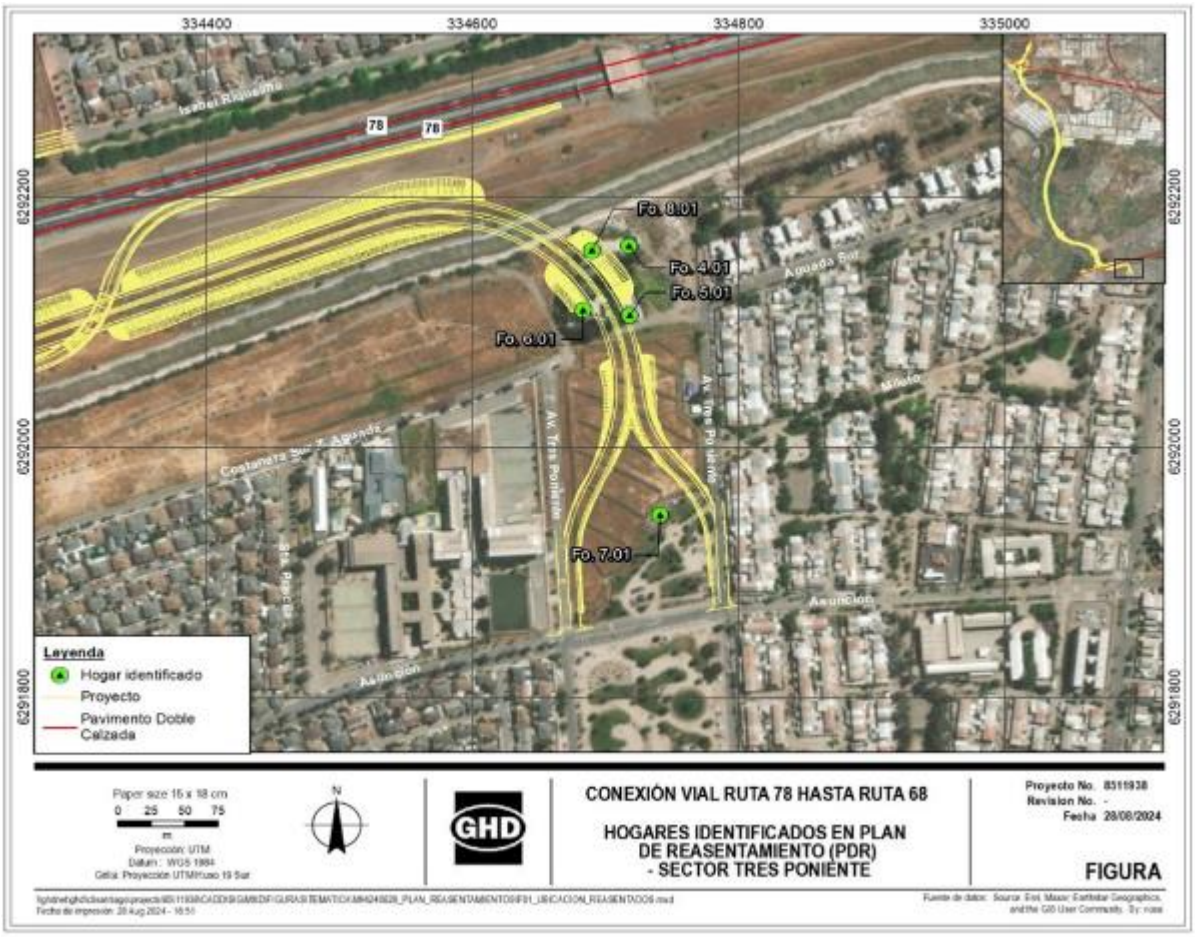
A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.414. Observante: Pierre Herodes**

**Observación**

Ruido
Afecta el descanso de personas por los trabajos a realizar.

Vibraciones
Puedes saltar (xxxx) de construcciones de vivienda de los habitantes del sector

Características
Por la ventana riesgo de polvo algún desato de combustible sería que preste servicio a la construcción del proyecto.

Accidentes
Accidentes por expulsiones de material, sea ruidos etc. De proyecto (se producen, aunque haya protección se puede romper).

Drenaje son a napas de agua
Cambio de elevaciones de posibles napas de agua que se verán afectadas.

Áreas bosques
Alguna plaza del sector puede ser afectada ya que los niños tendrán que jugar con mucha precaución.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El Titular compromete el cumplimiento de las condiciones de transporte y carga de materiales, es decir, transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva, establecidos en el cumplimiento de los siguientes cuerpos normativo:

- D.S. N° 31/2016. Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago,
- D.S. N° 47/1992. Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley General de Urbanismo y Construcciones,
- D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario.
- D.S. N° 75/1987. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

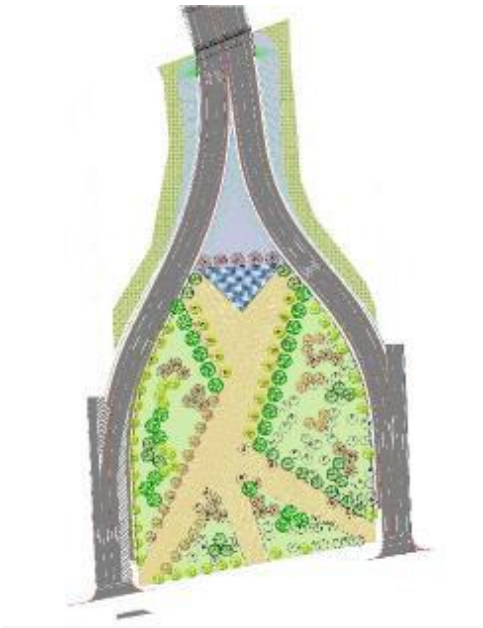
• D.S. N° 144/1961. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes de cualquier Naturaleza

Esta normativa y su cumplimiento ha sido comprometida en el Capítulo N°9 del EIA presentado a trámite en la solución de conexión vial a través de Av. Cuatro Poniente. Por tanto, con el cumplimiento de ésta se descarta expulsiones de material en la fase de construcción hacia las viviendas cercanas al proyecto.

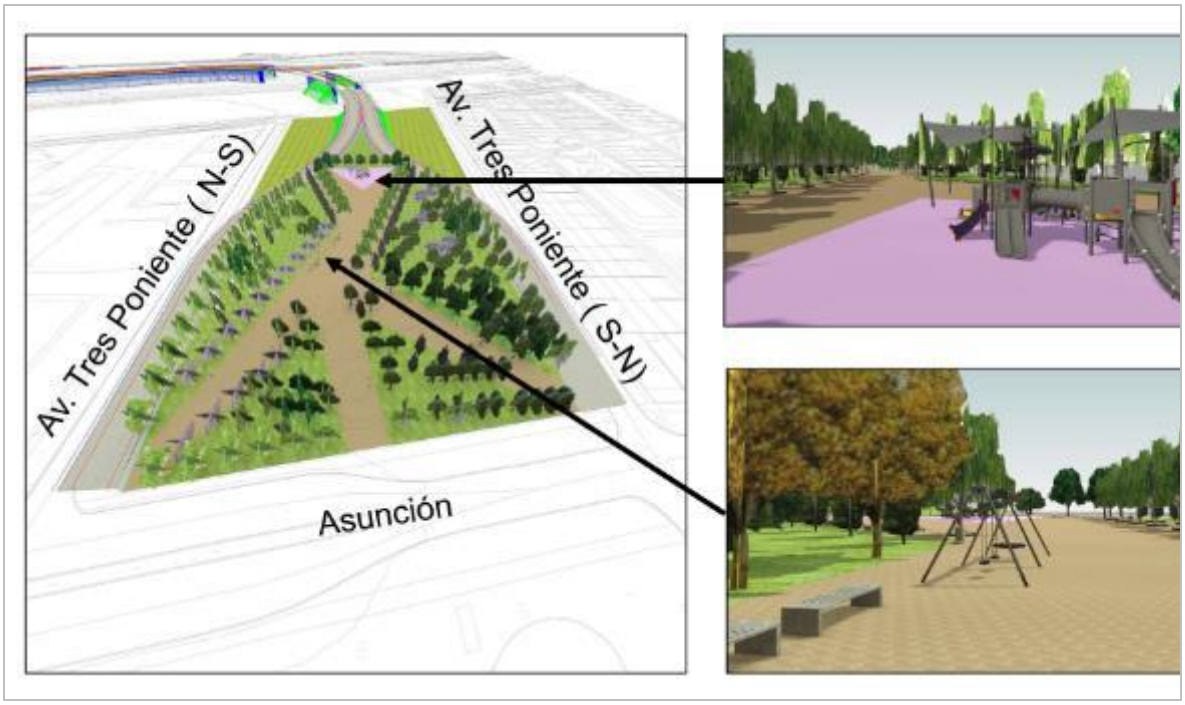
Se informa que fruto de la mala condición estructural de viviendas, suelos y solicitudes de las comunidades respecto del cambio de trazado del proyecto, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la conexión vial del proyecto, trasladando está a Av. Tres Poniente.

En la conexión con Av. Tres Poniente considera la intervención menor de una porción de parque en la Avenida Tres Poniente, la que será compensada con una nueva área verde y equipamiento que en su zona centro (10.464,6 $m^2$), incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. El sector de empalme del Proyecto en Calle Asunción se expone a continuación:

**Figura. Intervención y reposición Parque Av. Tres Poniente**

| | |
|---|---|
| |  |
| Situación actual Av. Tres Poniente – Calle Asunción | Nueva Área verde, sector de conexión Proyecto CV7868, intersección Av. Tres Poniente – Calle Asunción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Lo anteriormente señalado se enmarca en un nuevo Compromiso Ambiental Voluntario (CAV) que adquiere el Titular, correspondiente a CAV07-DBS-Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se ha incluido en la versión actualizada del capítulo adjunto en Anexo 9.A: Actualización CAV de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.
Respecto de la asociación indicada acerca de la imposibilidad de desarrollar actividades comunitarias debido al aumento en el tránsito de Avenida Isabel Riquelme, el Titular descarta esta asociación, pues el aumento en el tránsito de automóviles por Avenida Isabel Riquelme -a causa de la habilitación de una salida alternativa- no es un impedimento para el desarrollo de actividades sociales o recreativas en el parque aledaño.

El desarrollo de actividades sociales y recreativas en las cercanías de avenidas concurridas es parte de la lógica de diseño y desarrollo de una ciudad integrada y armónica, ejemplos de convivencia entre parques y avenidas es posible encontrar en la mayoría de las comunas de la Región Metropolitana.
Al respecto, para facilitar la convivencia de dos actividades vitales de la vida urbana como son las actividades sociales y el desplazamiento por la ciudad, es que el Titular implementa medidas de control de velocidad y seguridad en Avenida Isabel Riquelme a través de reductores de velocidad y señalética. A esto se suma la inscripción del CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales, donde el Titular compromete la materialización de un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 m, aproximadamente). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Ficha "CAV06-DBS - Instalación de rejas perimetrales"**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en el parque presente en Av. Isabel Riquelme. |
| Descripción | Descripción: El Titular materializará un cierre perimetral de la cara norte del parque Isabel Riquelme, esto en el tramo Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente) (430 Metros Aprox). Lo anterior mediante vayas peatonal del tipo CONASET. |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad para los usuarios del parque Isabel Riquelme durante la fase operación de CV7868. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Tramo de Av. Isabel Riquelme, entre Ingeniero Eduardo Domínguez – Av. El Rosal (calzada oriente), específicamente hasta el empalme con el paso de cebra presente. (línea roja indica punto de término de la instalación) En su desarrollo, será continua en lo posible, presentando discontinuidades en las zonas de cruces y rebajes de solera que permitan el atravieso de peatones. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV06-DBS Instalación de rejas perimetrales |
| | |
| | Forma: Instalación única de vayas peatonales en la cara norte del parque que deslinda con Av. Isabel Riquelme hasta Av. El Rosal (calzada oriente). |
| | Oportunidad:<br>Instalación única de vayas peatonales durante el último trimestre de la fase de construcción del proyecto. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las vallas en el tramo y sector indicado. |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las vallas peatonales del tipo CONASET en el tramo anteriormente indicado. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalmente, cabe precisar que se espera que el desarrollo del proyecto permita generar en el Barrio La Farfana e Isabel Riquelme una disminución en los tiempos de desplazamiento y congestión mejorando los tiempos de traslado, y en consecuencia, mejorando la calidad de vida de sus residentes.

Con ocasión de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el Titular actualiza los informes presentados anteriormente en la Adenda, los cuales sustentan la inexistencia de algún efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad del agua subterránea. Los informes actualizados corresponden a:

Caracterización hidrogeológica e hidroquímica (WSP, 2024a) (ver Apéndice 3.D.1 de Adenda Complementaria).

Modelo hidrogeológico conceptual (WSP, 2024b) (ver Apéndice 3.D.2 de Adenda Complementaria).
Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c) (ver Anexo 7.H de Adenda Complementaria).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A modo de resumen, como parte de la caracterización hidrogeológica (WSP, 2024a), se presenta la descripción de las variaciones temporales de los niveles del agua subterránea en el entorno del Proyecto y el desarrollo de la piezometría asociada al acuífero regional para el año 2019, que, si bien se considera representativa de la situación actual, esta responde a una situación más conservadora, dado que se ha mantenido una tendencia al descenso en los niveles luego del año 2019. También se describe las unidades hidrogeológicas y sus propiedades hidráulicas, incluyendo un mapa hidrogeológico de la zona de estudio y tres perfiles hidrogeológicos transversales al Proyecto.
Por su parte, el modelo hidrogeológico conceptual (WSP, 2024b) integra toda la información reunida y analizada con un balance hídrico conceptual, para explicar la dinámica de las aguas subterráneas en una porción de la cuenca de Santiago asociada al trazado del Proyecto, las propiedades del medio hidrogeológico y las magnitudes involucradas en el balance hídrico del acuífero, como son las recargas y descargas de origen natural y antrópico.

A su vez, en el documento Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), y en relación a la potencial interacción entre las obras del Proyecto y el acuífero regional, se reconocen dos zonas de posible interacción de las obras que comprenden pilotes de hormigón armado con la napa regional, debido a que la profundidad de fundación de los pilotes es mayor que la profundidad de la napa regional (o se encuentra cerca de ella). De esta manera para cada zona de interés (denominadas Centro – Norte y Sur), se elaboró un modelo numérico a través del software Feflow mediante el esquema de elementos finitos apoyados en los perfiles hidrogeológicos conceptuales confeccionados previamente como parte de los estudios de caracterización hidrogeológica e hidroquímica. En este documento (WSP, 2024c), adicionalmente se lleva a cabo una estimación analítica del caudal que podría eventualmente aflorar en aquellas obras, que, aunque se ubican por sobre el acuífero regional, habría evidencia de acumulaciones someras aisladas de agua en sus alrededores, de acuerdo a los sondajes perforados por el Titular, que podrían descargar en las mismas (Paso Soterrado Ruta 68 (I68) y Paso Superior Viejo Límite (PVL)).

A partir de dichos documentos, el Titular expone que:

. El acuífero es de vulnerabilidad alta y media a la contaminación, bajo gran parte del trazado del Proyecto según el Mapa de la Vulnerabilidad a la Contaminación a los Acuíferos de SERNAGEOMIN 2003. Sin embargo, no habrá efecto adverso significativo del Proyecto sobre la calidad del agua, aun cuando algunos pilotes de hormigón armado, debido a su longitud, alcanzarán el acuífero principal (Unidad 1- Gravas y arenas) bajo el nivel freático, por tanto, serán parcialmente penetrantes en el acuífero, por lo que estarán expuestos de forma permanente al flujo subterráneo, razón que justifica que se analice la posibilidad que puedan incorporarse ciertos componentes químicos a las aguas subterráneas por procesos de contacto del hormigón y/o corrosión de las armaduras.

Considerando las características hidroquímicas de las aguas subterráneas presentes en la zona donde se emplazará el Proyecto, (presentadas en el documento “Caracterización Hidrogeológica e Hidroquímica”, WSP, 2024a, adjunto en Apéndice 3.D.1 de la Adenda Complementaria), y también que los insumos, aditivos y características de los hormigones que se usen para la construcción de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

pilotes de cimentación estarán sujetos a la norma NCh170:2016 (NORMA CHILENA Hormigón - Requisitos Generales-Cuarta edición 2016.05.25), se tiene que estas estructuras serán resistentes a agentes externos tales como los sulfatos y cloruros presentes en las aguas subterráneas, contribuyendo a su perdurabilidad en el tiempo y que mantendrán su integridad y características resistentes.
Dadas estas circunstancias, no se espera que se produzcan procesos de lixiviación en el hormigón, ni procesos de corrosión de la armadura por la presencia de sulfatos y cloruros en las aguas subterráneas. Así, se impide que ciertos componentes constitutivos de los materiales usados en su construcción, tales como carbonatos, aluminio, calcio o hierro, puedan incorporarse al flujo subterráneo.
Finalmente, es preciso considerar que los pilotes de hormigón armado a construir serán parcialmente penetrantes en el acuífero, de forma que la zona expuesta a las aguas subterráneas es parcial respecto a la longitud de estas obras. Por tanto, el volumen de material expuesto al flujo subterráneo es muy limitado.
En síntesis, se considera que el potencial proceso de liberación de solutos desde los pilotes armados de las cimentaciones del Proyecto a las aguas subterráneas sería no significativo, por la muy reducida cuantía de los componentes que se podrían incorporar al flujo subterráneo (muy baja tasa y concentración).

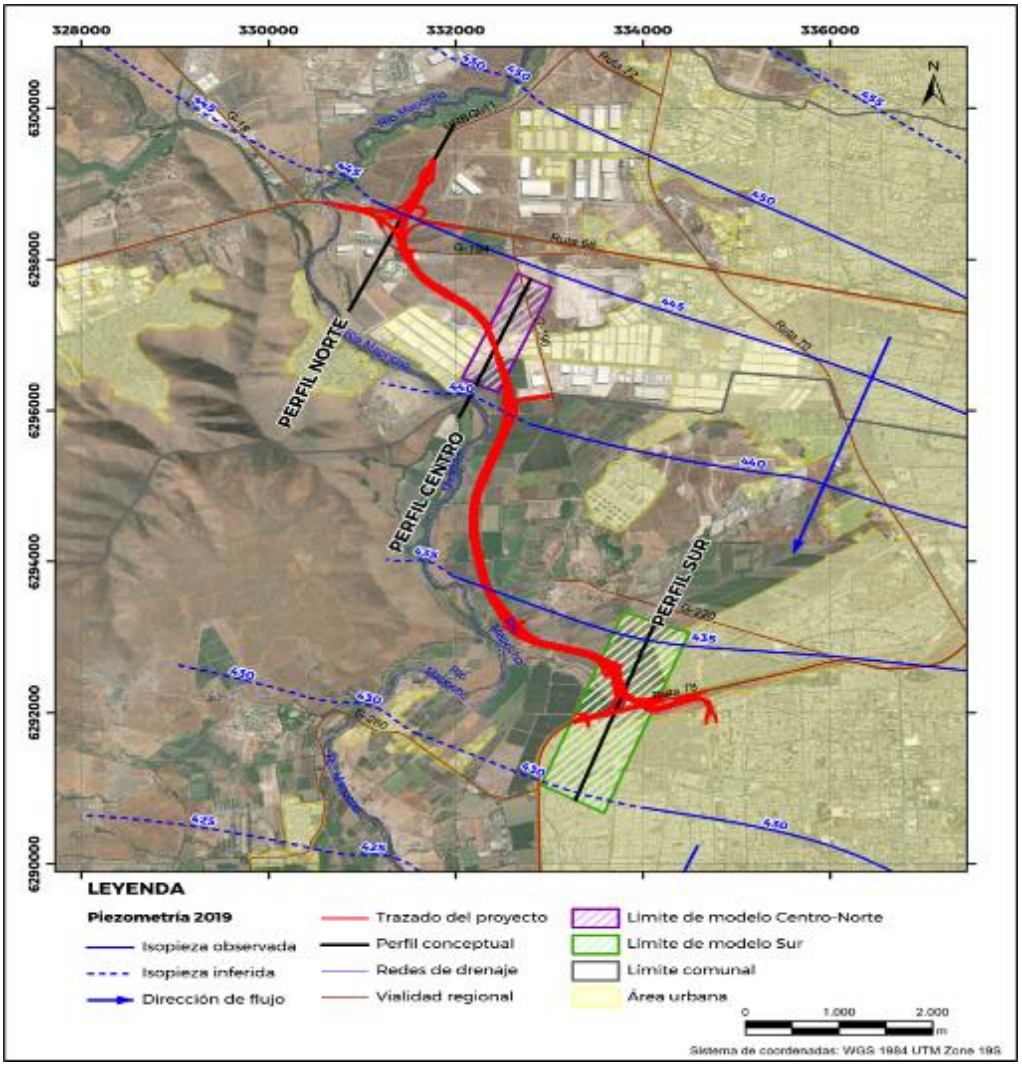
. Respecto a potenciales efectos en la calidad del agua subterránea producto de la implementación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), estos se descartan ya que, aunque las PTAS considera infiltración a la napa como alternativa de disposición de los efluentes, su calidad sería mejor que la del sistema subterráneo subyacente (se dará cumplimiento a la NCh1333 Requisitos de las aguas para diferentes usos, cumpliendo específicamente los parámetros asociados a agua para riego).

Con ocasión de la Adenda, se identificaron dos zonas de posible interacción de las obras que comprenden pilotes de hormigón armado con la napa regional, debido a que la profundidad de fundación de los pilotes es mayor que la profundidad de la napa regional (o se encuentra cerca de ella), situación que fue analizada mediante técnicas de modelación hidrogeológica numérica (modelo Centro – Norte y modelo Sur).

El código utilizado para el desarrollo de los modelos numéricos (modelo Centro – Norte y modelo Sur) corresponde al *software* Feflow versión 7.5 desarrollado por DHI, que constituye una herramienta de amplia difusión comercial, la cual se considera una elección adecuada para representar de forma correcta la interacción de la infraestructura del Proyecto con el acuífero regional. En el documento Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c) (adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf) se resume en detalle la metodología empleada y los resultados obtenidos.
La ubicación de ambos modelos se puede apreciar en la Figura Sectores considerados en los modelos Centro – Norte y Sur. Los límites y orientación de los dominios de estos modelos fueron definidos a partir de la dirección predominante de flujo de aguas subterráneas según la piezometría conceptual (Noreste-Suroeste). De esta forma, los límites Este y Oeste de cada dominio resultan paralelos a las líneas de flujo no existiendo por lo tanto flujos laterales en dichos límites.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Sectores considerados en los modelos Centro – Norte y Sur**

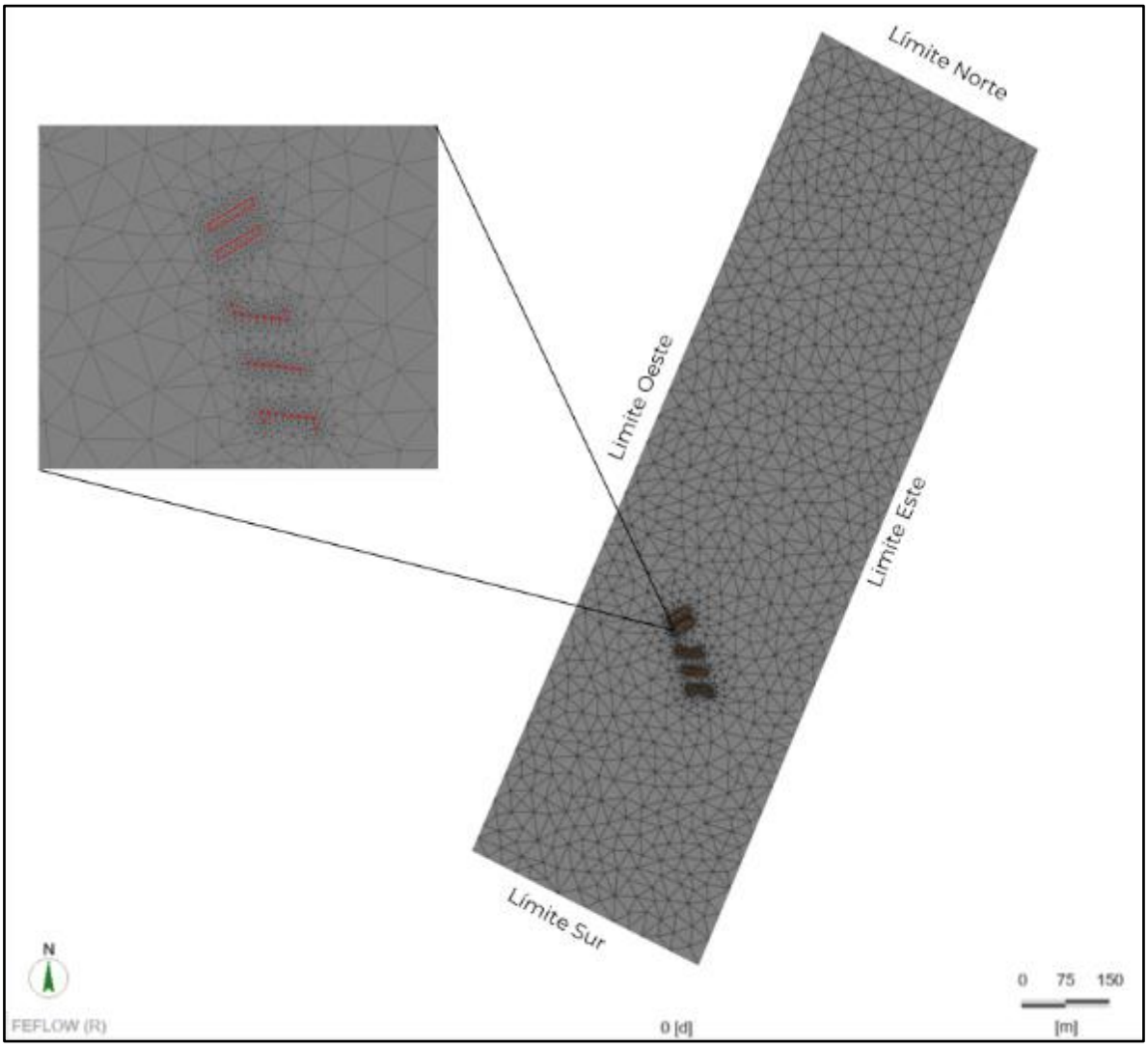



Fuente: Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras, Anexo 7.H de la Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

Específicamente, se modelaron los elementos de pilotes disponibles en las obras Paso Superior Canal Ortuzano (PCO) en el modelo Centro – Norte y las obras Puente Zanjón de la Aguada Norte (PZN), Paso Superior Ruta 78 (R78), Paso Inferior Santa Lorenza (SLO), Viaducto Ruta 78 (V78) y Viaducto Zanjón de la Aguada (VZA) en el modelo Sur, debido a que estos cuentan con sellos de excavación/fundación que podrían encontrarse por debajo del nivel del acuífero regional en la zona o cerca de éste, pudiendo generarse alzas del nivel en el acuífero producto de las variaciones en la recarga o debido a la construcción de dichas obras, cambios en nivel en el acuífero que serían imperceptibles, tal como se verá más adelante a partir de los resultados de las simulaciones realizadas.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Límites del modelo numérico Centro-Norte**

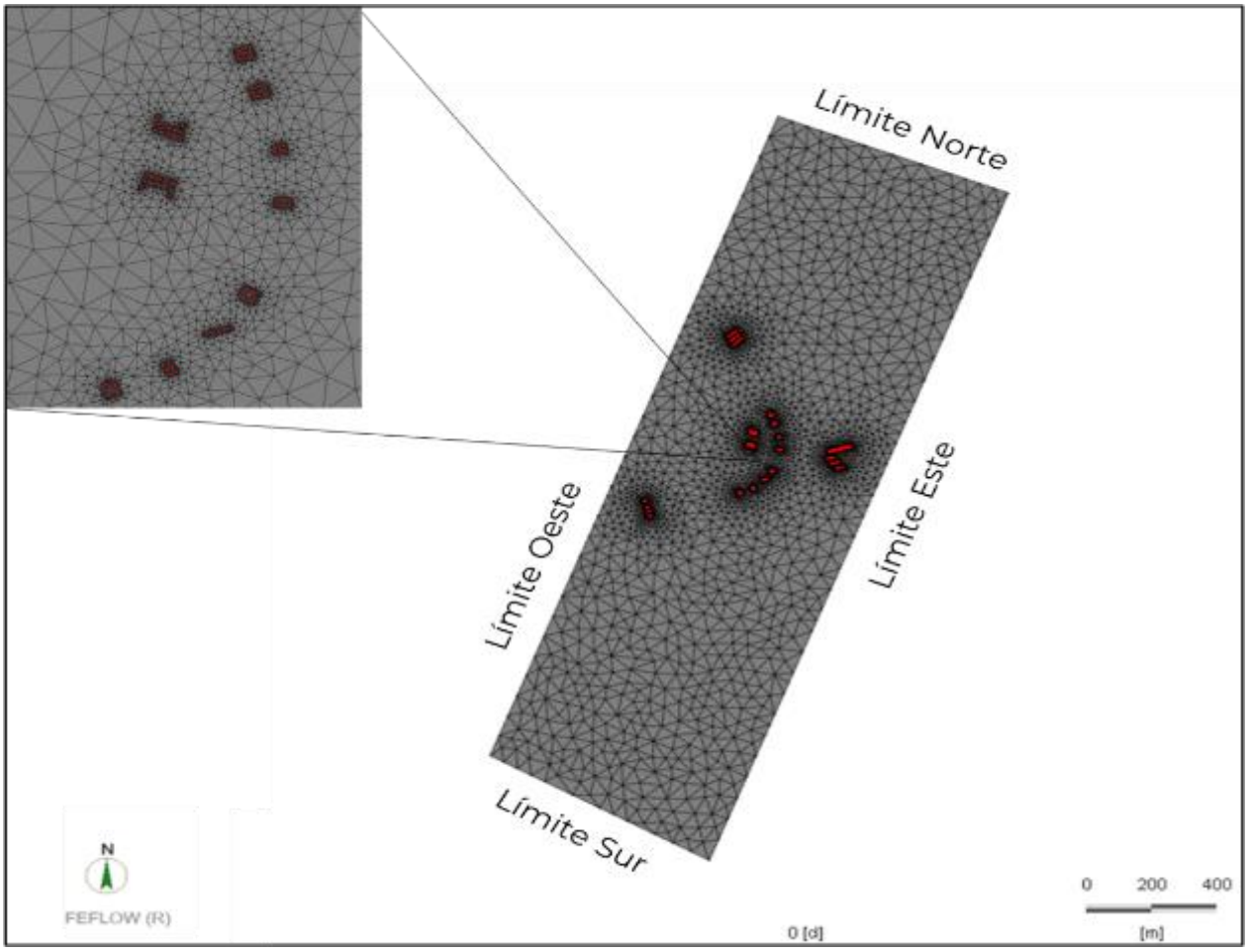



Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

Para poder evaluar los posibles impactos ambientales generados por la interacción entre los pilotes y el acuífero regional, se definieron cuatro puntos de monitoreo (control) de niveles en el modelo Centro-Norte y siete puntos en el modelo Sur. Estos puntos fueron localizados de tal forma de representar los niveles del acuífero regional y las obras existentes.

**Figura. Límites del modelo numérico Sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676



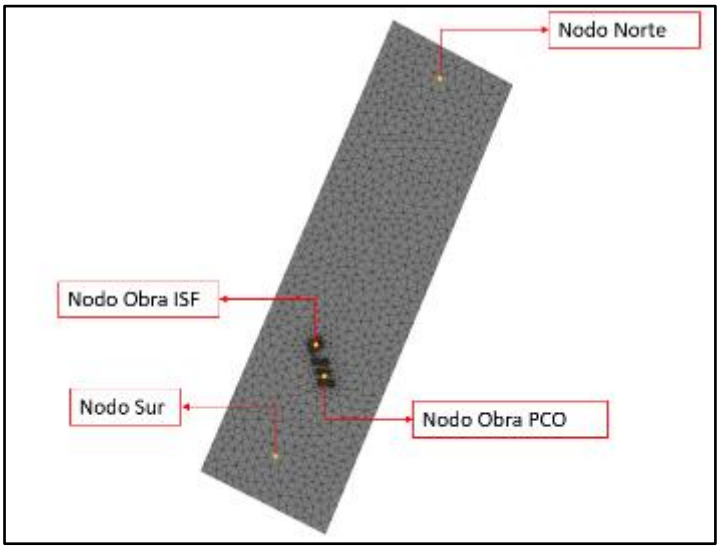

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

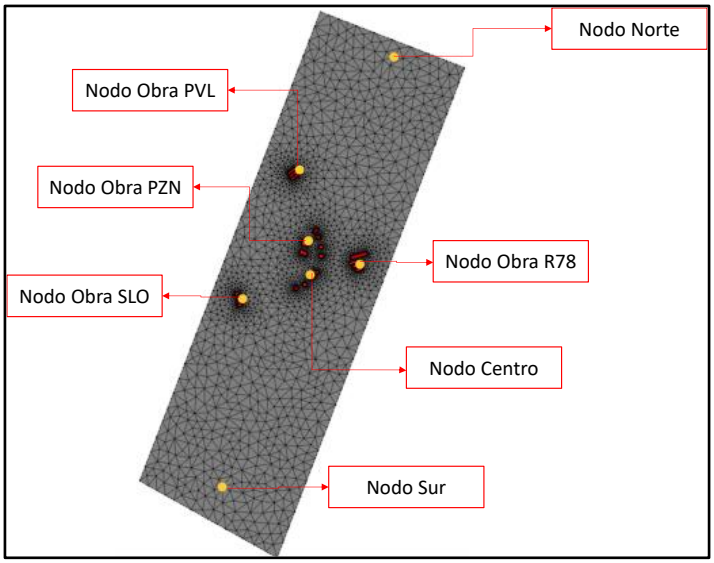
De los resultados de la modelación numérica efectuada en ambos casos (Centro – Norte y Sur) (WSP, 2024c), tanto para los valores de permeabilidad propuestos inicialmente para las distintas unidades hidrogeológicas identificadas como sus variaciones asumidas en el análisis de sensibilidad elaborado, se puede concluir que no existen variaciones significativas en el nivel del acuífero regional debido a la presencia de pilotes.

En efecto, en todos los casos, la variación en el nivel es imperceptible comparando la situación con proyecto vs. sin proyecto en todos los puntos de control para todo el horizonte de tiempo analizado, el cual incluye el efecto de cambio climático en la recarga futura del sistema subterráneo de la misma manera que fue abordado en el estudio del Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Maipo (ICASS Spa, 2021) y se resume en el documento de WSP, 2024c (adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Puntos de control en modelos elaborados (Centro – Norte arriba y, Sur abajo)**




Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

En las siguientes Tablas, se aprecian los resultados del período de construcción para los puntos de control adoptados en cada modelo respectivamente, considerando los valores de permeabilidad propuestos inicialmente de las distintas unidades hidrogeológicas. Los gráficos con los resultados íntegros para el periodo completo modelado se pueden apreciar en el informe correspondiente (WSP, 2024c, adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf).

**Tabla. Variación promedio del nivel freático según nodo de control durante la construcción del proyecto (modelo Centro – Norte)**

| Nodo | Norte | Obra PCO | Obra ISF | Sur |
|---|---|---|---|---|
| Nivel Régimen Natural (m) | 444.61 | 442.39 | 442.81 | 441.29 |
| Nivel Con Proyecto (m) | 444.61 | 442.39 | 442.80 | 441.29 |
| Variación (cm) | -0.09 | -0.32 | -0.40 | -0.10 |
| Variación (%) | 0.000% | 0.001% | 0.001% | 0.000% |

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

**Tabla. Variación promedio del nivel freático según nodo de control durante la construcción del proyecto (modelo Sur)**

| Nodo | Norte | Centro | PVL | SLO | R78 | PZN | Sur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivel Sin Proyecto (m) | 435.63 | 433.75 | 434.69 | 433.17 | 434.07 | 434.11 | 430.43 |
| Nivel Con Proyecto (m) | 435.63 | 433.75 | 434.69 | 433.17 | 434.07 | 434.11 | 430.43 |
| Variación (cm) | 0.01 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.02 |
| Variación (%) | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% |

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

La poca variación del nivel con presencia de pilotes en el acuífero se puede deber, por un lado, a que los pilotes cuentan con una pequeña parte de ellos sumergidos dentro del acuífero, en comparación con el espesor del acuífero regional. Por otro lado, los pilotes cuentan con separaciones entre ellos, por lo que no se crean barreras impermeables que impiden el flujo de agua a través de ellas. De la modelación llevada a cabo, se concluye entonces que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el agua subterránea en términos de la magnitud y duración del impacto en relación con la actual situación de línea de base.

Finalmente, y en relación con la última parte de la observación, en primer lugar, se aclara que el pozo 1 y el pozo SSA-1767, corresponden en realidad a un mismo punto (mismo pozo), según se indica

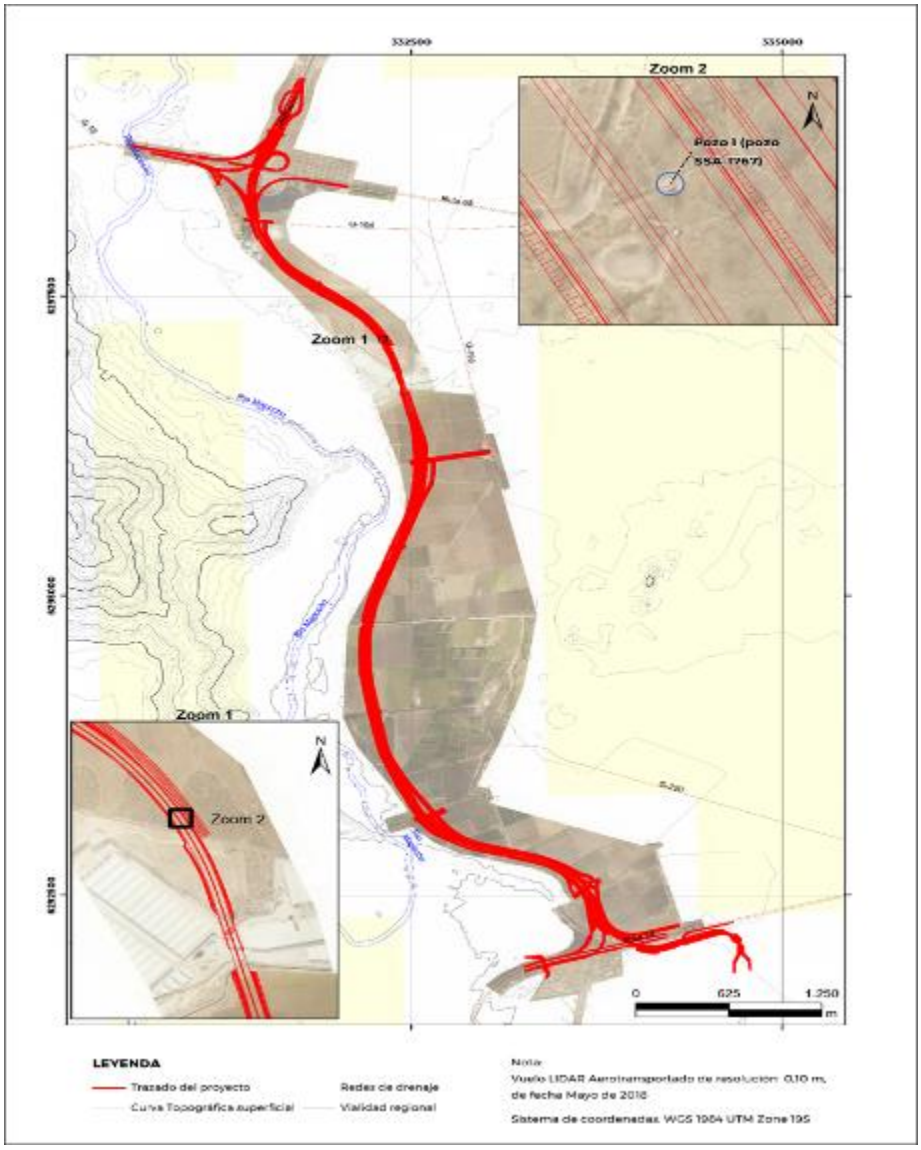
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

textualmente en el expediente de pozos público ND-1306-872 (página 42 de dicho documento). El pozo 1 (o el pozo SSA-1767) corresponde a un pozo habilitado en 12 pulgadas de 103 m de profundidad.

El Proyecto inutilizará sólo esta captación (pozo 1 o pozo SSA-1767) en base a la información vigente del Catastro Público de Aguas (CPA), superposición que fue visada mediante una ortofoto lograda especialmente para los fines de este Proyecto (vuelo LIDAR aerotransportado, escala 1:500, con resolución espacial de 10 cm y de fecha mayo de 2018).
Dicho lo anterior, y si se tiene a la vista que según el balance hídrico conceptual para el año 2019 presentado para el sistema subterráneo asociado al trazado del Proyecto (Modelo Hidrogeológico Conceptual, (WSP, 2024b) adjunto en Apéndice 3.D.2 de la Adenda Complementaria), sus entradas (el flujo subterráneo a través del límite nororiente, la infiltración de la lluvia, la infiltración del río Mapocho y los excedentes de riego) no son capaces de compensar sus salidas (el flujo subterráneo a través del límite sur poniente y el bombeo desde el acuífero (el volumen promedio estimado de extracciones mediante pozos es de 1859 l/s) por lo que se produce un vaciamiento continuo del sistema estimado en 333 l/s que conlleva una profundización continua de los niveles subterráneos.
Finalmente, al contrario de lo que indica esta observación, la inutilización de cualquier pozo, sea de uso público o bien privado, y cualquiera sea el destino que se le da (riego, agua potable, industrial, etc.), resulta positivo para el acuífero, toda vez que su grado de vaciamiento sería menor, por consiguiente, la inutilización del pozo 1 (o el pozo SSA-1767) a partir de esto, no se afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.

**Figura. Interferencia entre el pozo 1 del expediente ND-1306-872 y el trazado del proyecto verificada mediante ortofoto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Modelo Hidrogeológico Conceptual, (WSP, 2024b) adjunto en Apéndice 3.D.2 de la Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para

recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

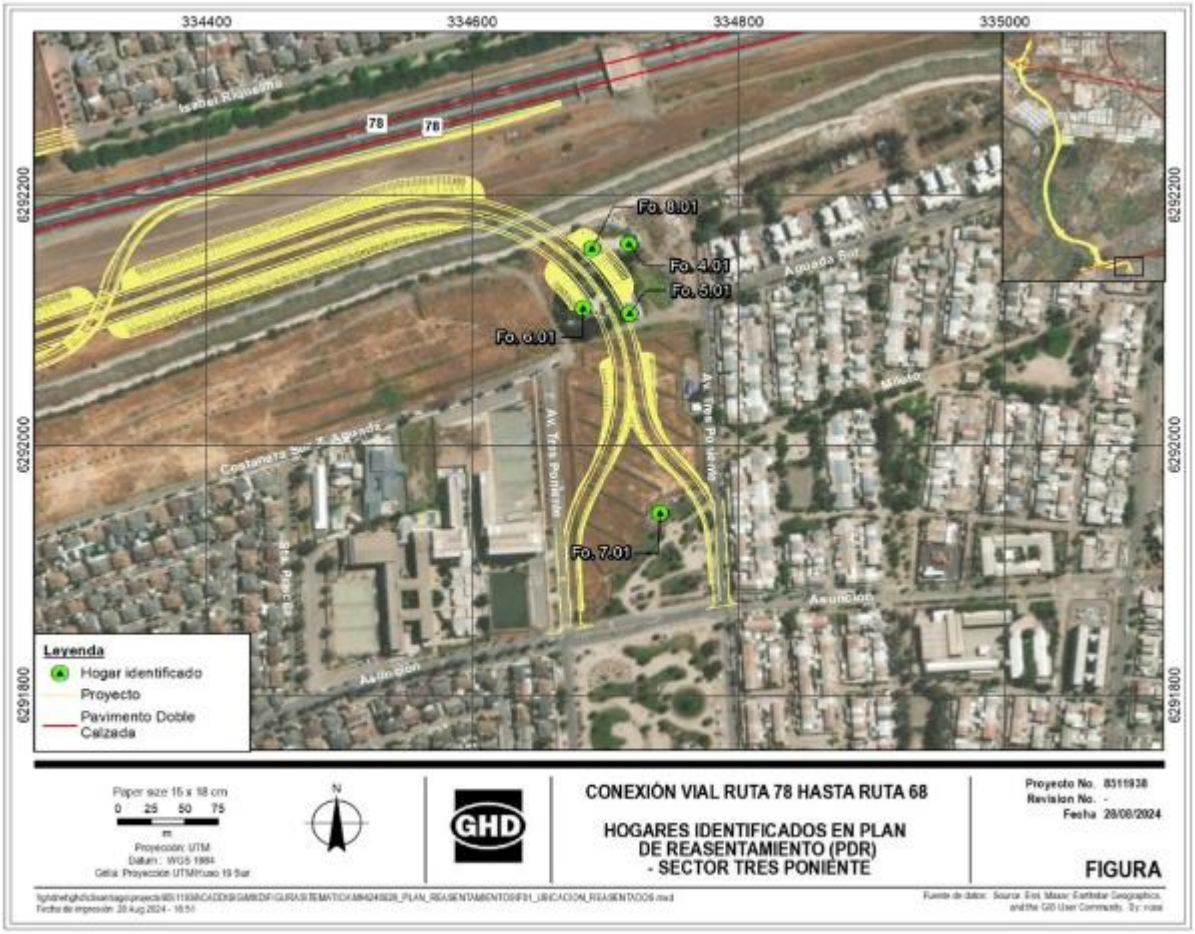
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

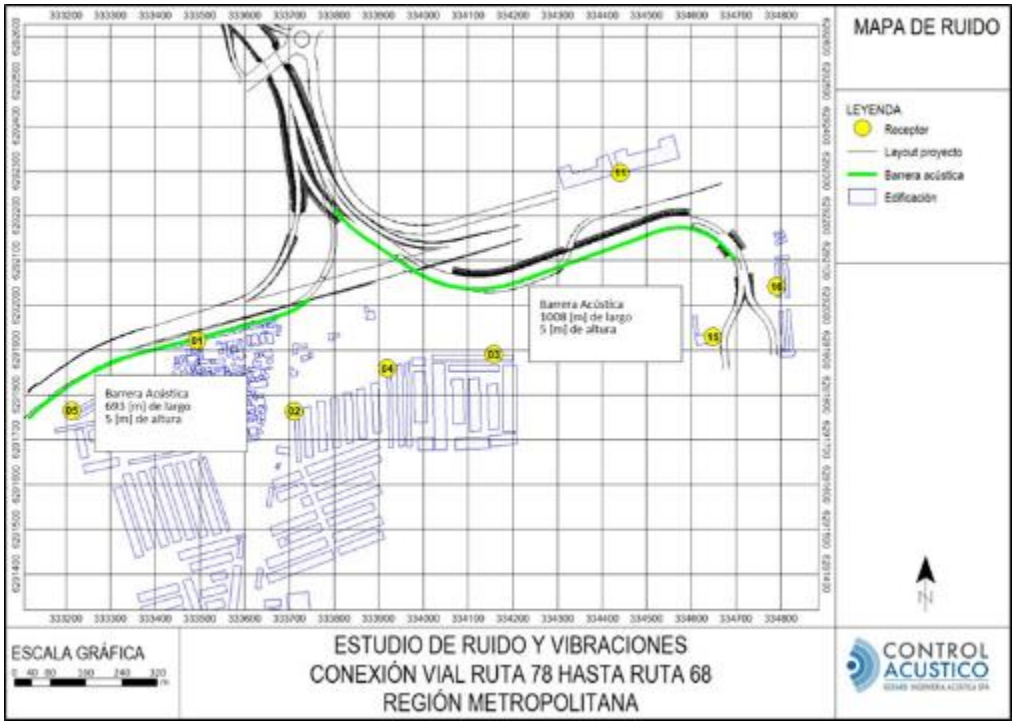
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

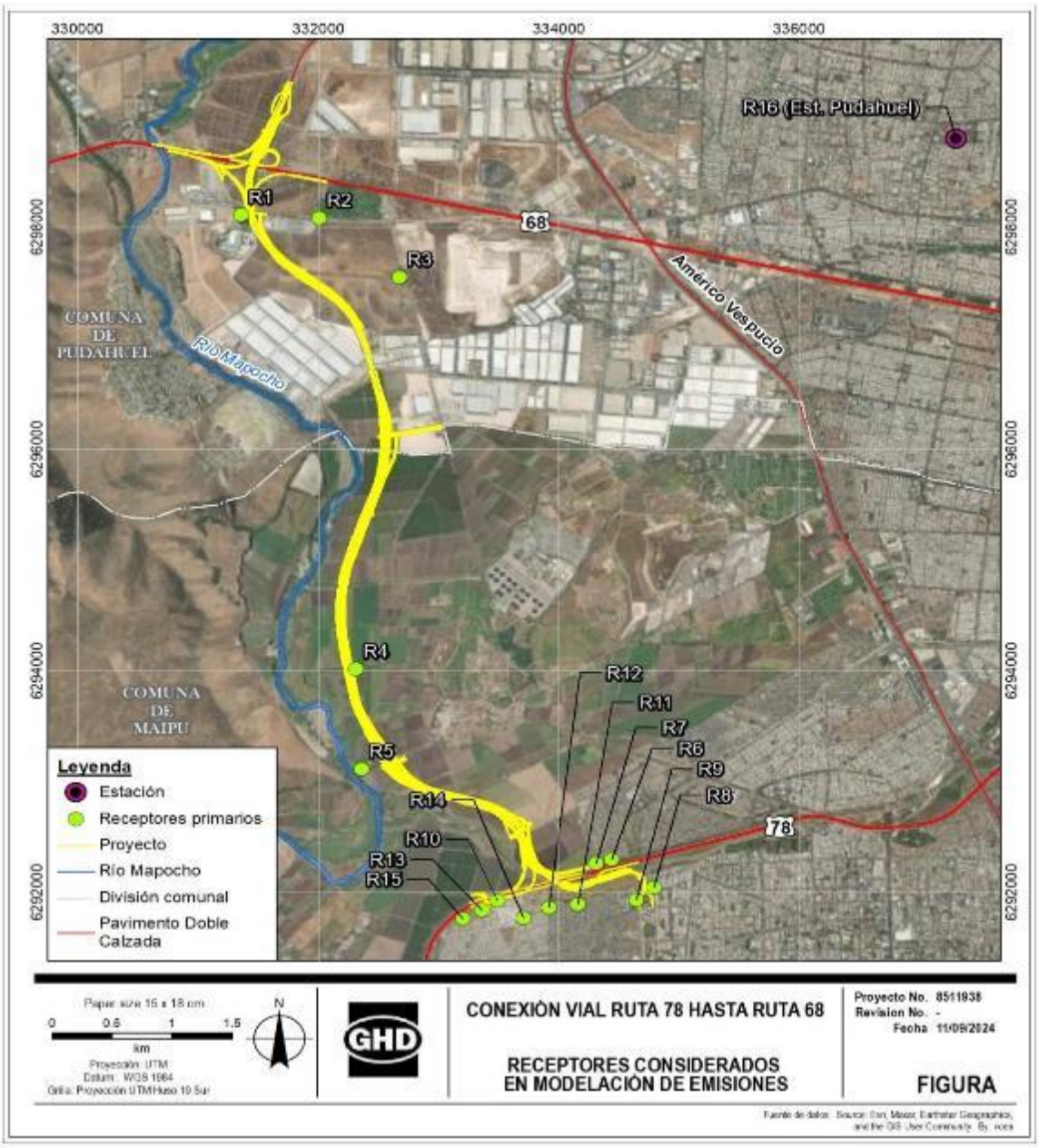
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.415. Observante: Derilus filancier**

**Observación**

Desplazamiento
Necesitamos saber el espacio que van a utilizar las familias para cuanto tiempo, y quienes son los responsables de los pagos si es un espacio pagado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Incentivo
Escuchamos que van a entregar 450 UF a las familias afectadas, hoy en día con la inflamación y el costo de la vida esa plata es muy lejos para las familias que sueña con una casa propia.

Hipotecario
Como ustedes dicen que van a acompañar a la familia a postular para la casa como sabemos hoy en día la cantidad de familia esperando una casa, queremos saber si no hay ninguna forma de ayudarnos a comprar una casa. Hipotecario.

Escolaridad
Las familias tienen a sus hijos en la escuela de la comuna es muy importante para nosotros que los niños no van lejos de la comuna.

Medidas
Es muy importante para nosotros de saber la medida que van a ocupar el proyecto, porque están claro.

Recompensación
Ocupamos nuestro ahorro para construir las casas sería necesaria de manejar nuestra recompensa.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

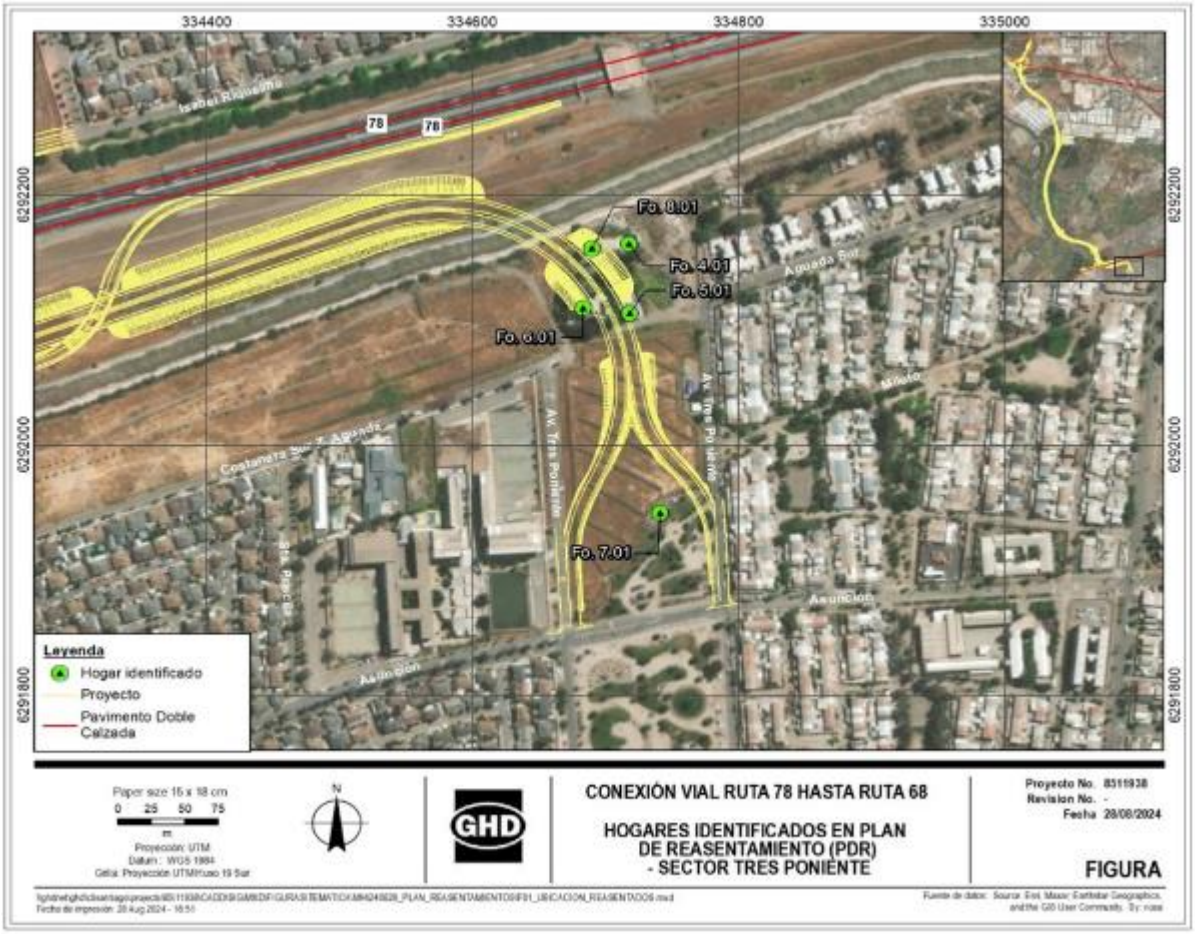
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.416. <u>Observante: Yline Jacques</u>**

**Observación**

No tengo permanencia definitiva
De qué manera me ayudará para obtener la permanencia definitiva por el periodo de tiempo que ustedes señalan del proceso de reasentamiento no se lograría obtener el proceso es muy largo.

Subsidio habitacional
Ustedes me gestionarán el subsidio habitacional, aunque no tengo la permanencia definitiva igual me depositarán las 450 UF por ser reasentada.

Compensación
Como me entregarán la compensación económica de lo invertido la casa que tengo actualmente.

Desarme de casa
Al salir del lugar donde estoy me puedo desarmar la casa y llevármela a otro lugar para compensar lo invertido.

Buscar nueva casa
No tengo tiempo y además tengo hijo pequeño me complica buscar yo otra casa ustedes deberían entregarlo.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Reasentamiento
El titular no ha dejado en claro el lugar donde serán reubicados las familias.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los

reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

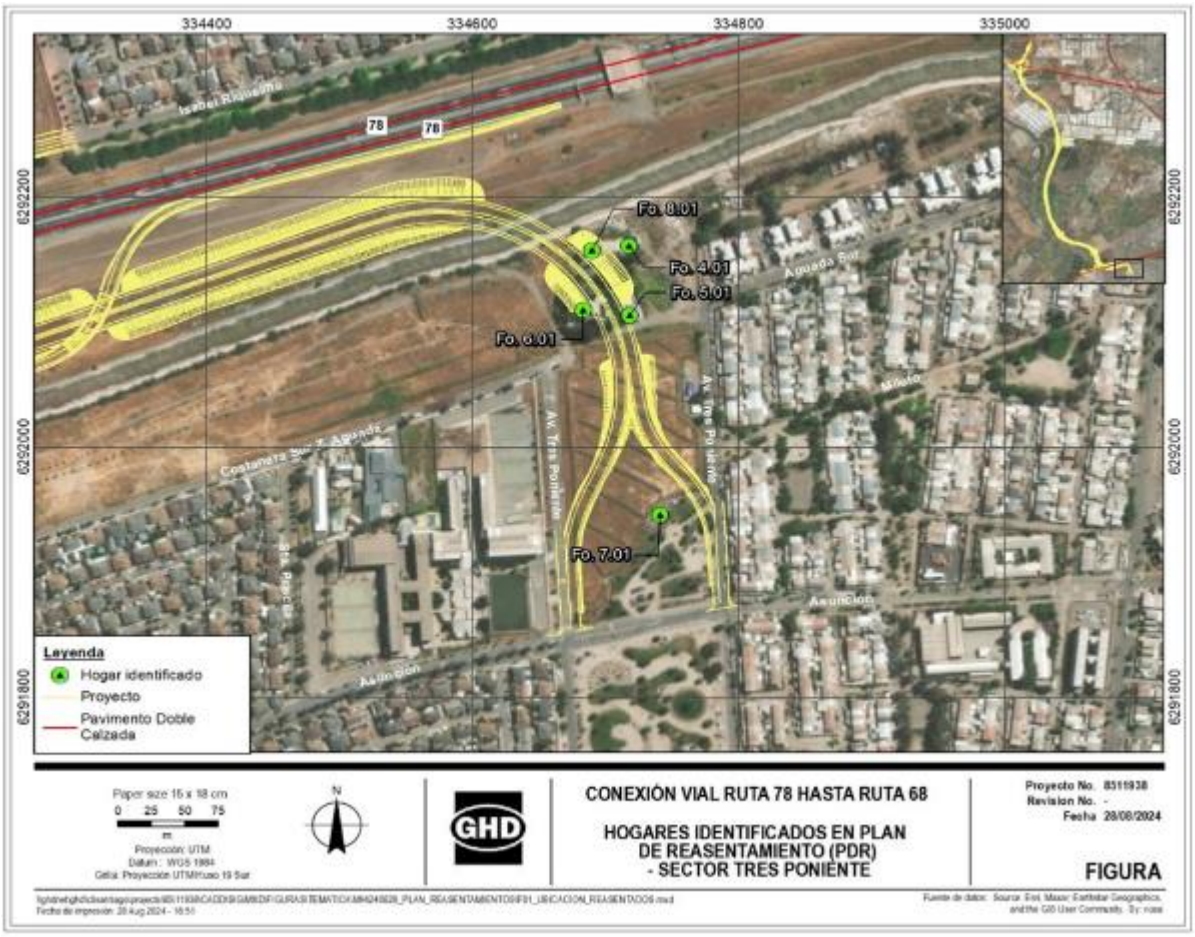
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**74.-Observante: Wildo Paula**

**Observación:** REASENTAMIENTO, PLAN, COMPENSACIÓN

Mi inquietud es que van a hacer con nosotros y que vamos a quedar, por ahora estoy preocupado yo tenía un hermano que me ayudaba me lo mataron, era el único que me ayudaba con los niños, yo especialmente soy un padre de familia de niños y a qui en chile s eme hace difícil encontrar arriendo por la cantidad de miembros que tiene mi familia fue por esa razón que opté venir a vivir en un campamento porque mi sueldo no alcanza para pagar arriendo y mantener mi familia espero que ese proyecto nos pueda reubicar en un lugar mejor y con más seguridad para mi familia y que el estado nos tenga consideración.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**14.5.417. Observante: Luder Pierre lus**

**Observación**

Por favor yo tengo 4 hijos acá en chile si yo voy a salir como voy a vivir

Quiero saber
Yo estoy acá con mi familia mi esposa mi sitio completamente no puede pagar casa para vivir por eso yo vine acá.

Yo tengo la definitiva acá en chile como chileno yo soy ciudadano.
Para construyo esta casa para vivir con mi familiar con respeto a toda autoridad chilena si voy a sacarme donde yo voy con mi familia.
Yo no tengo, lado para vivir ni nada necesito agua comida de todos para familia.
Ese tema para mi más importante gracia porque no puedo vivir la calle con 4 hijos mi esposa.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo

Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

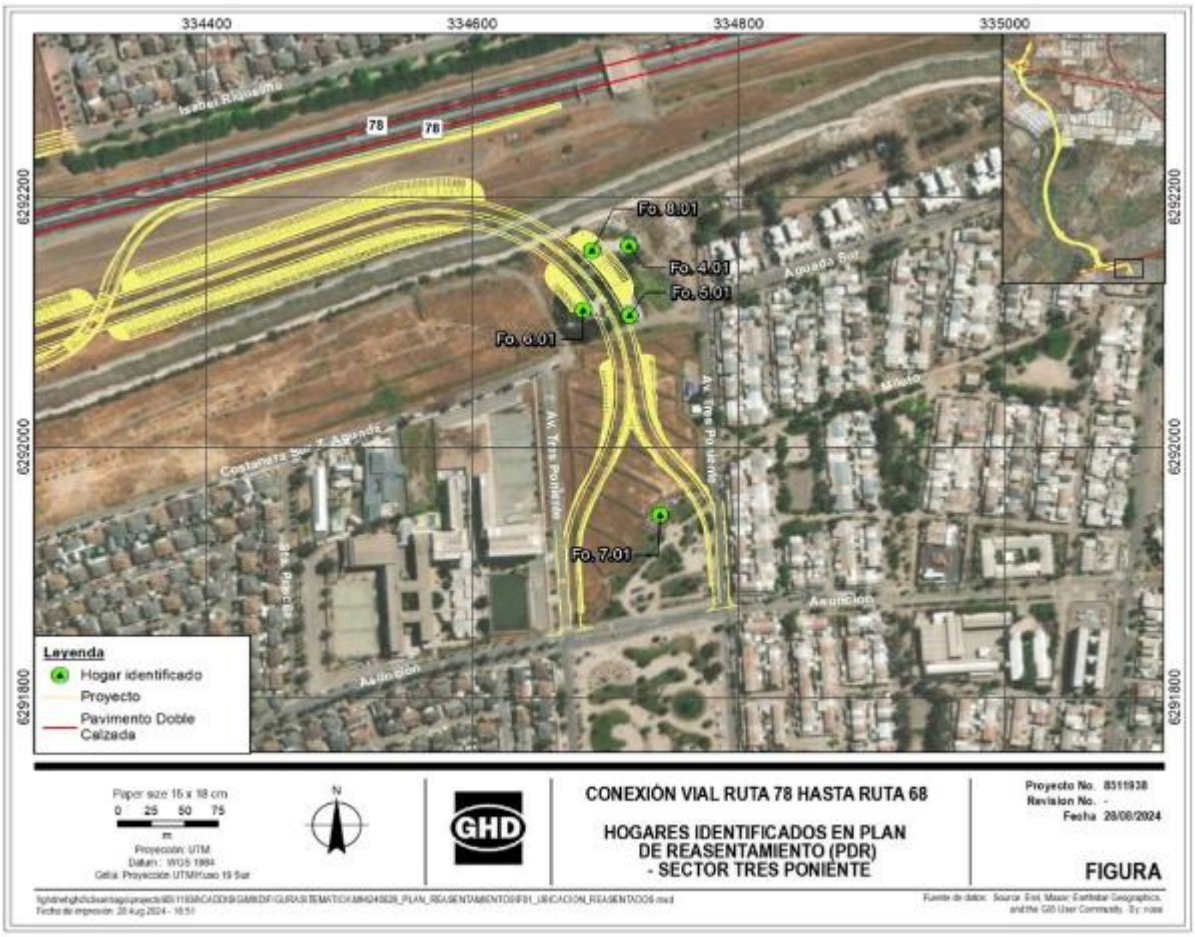
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.418. <u>Observante: Richard Bristol</u>**

**Observación**

En base a la evaluación ambiental, se realicen los ruidos que pueden afectar a nosotros, el desarrollo donde vivimos con nuestra familia con una vida estable.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

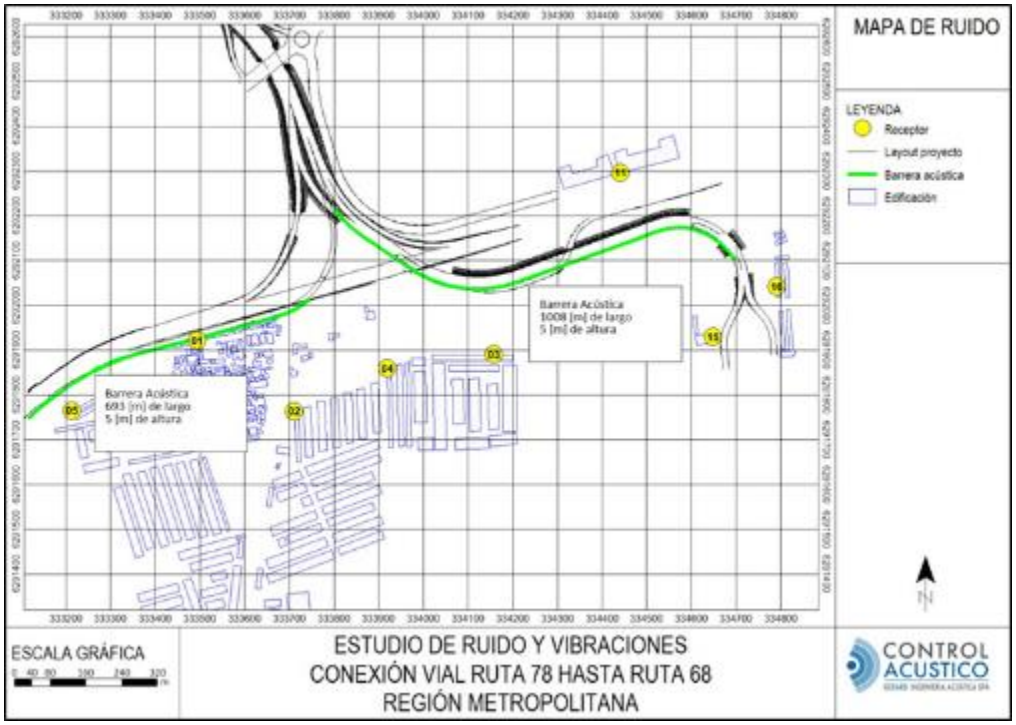
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

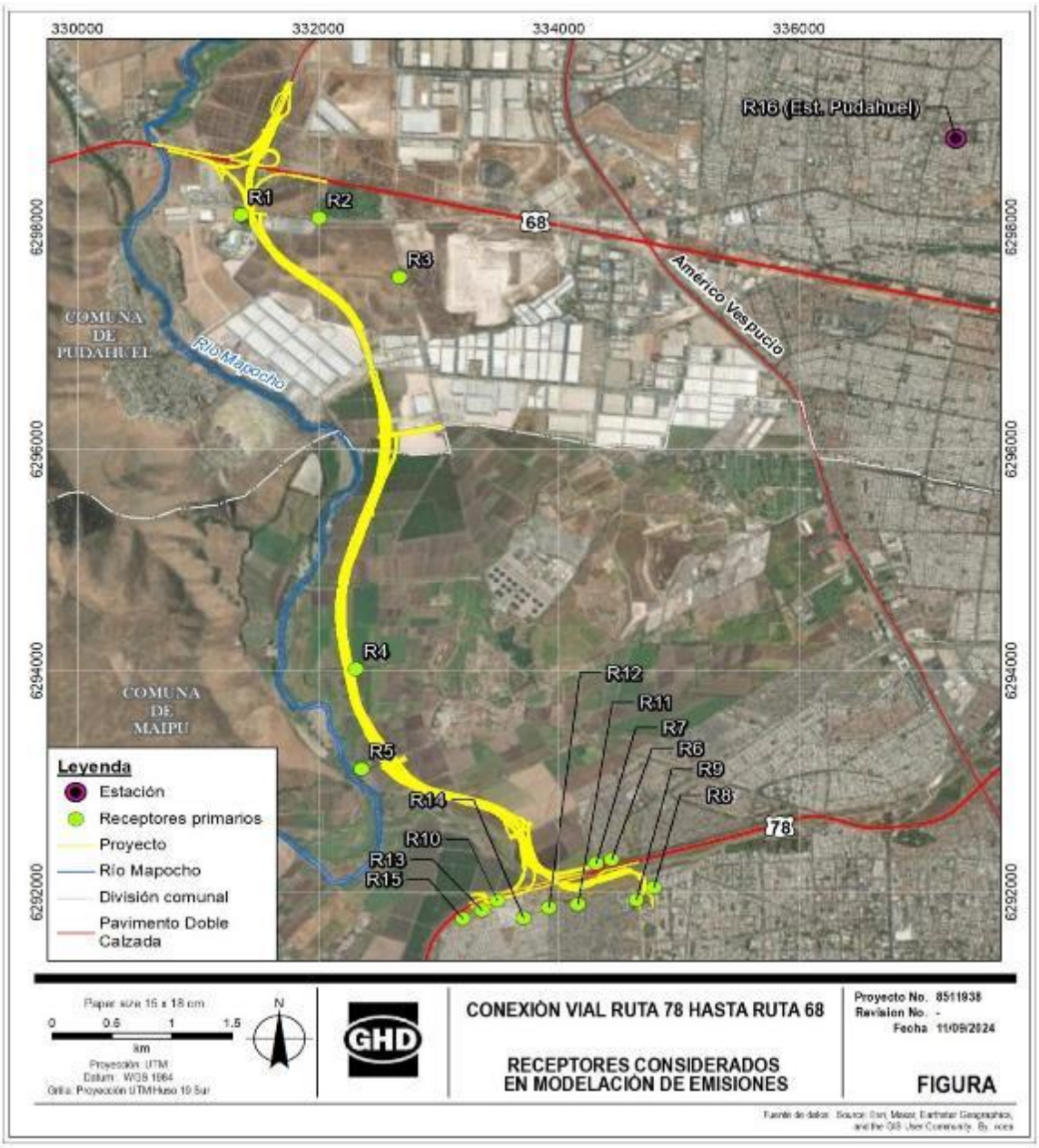
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

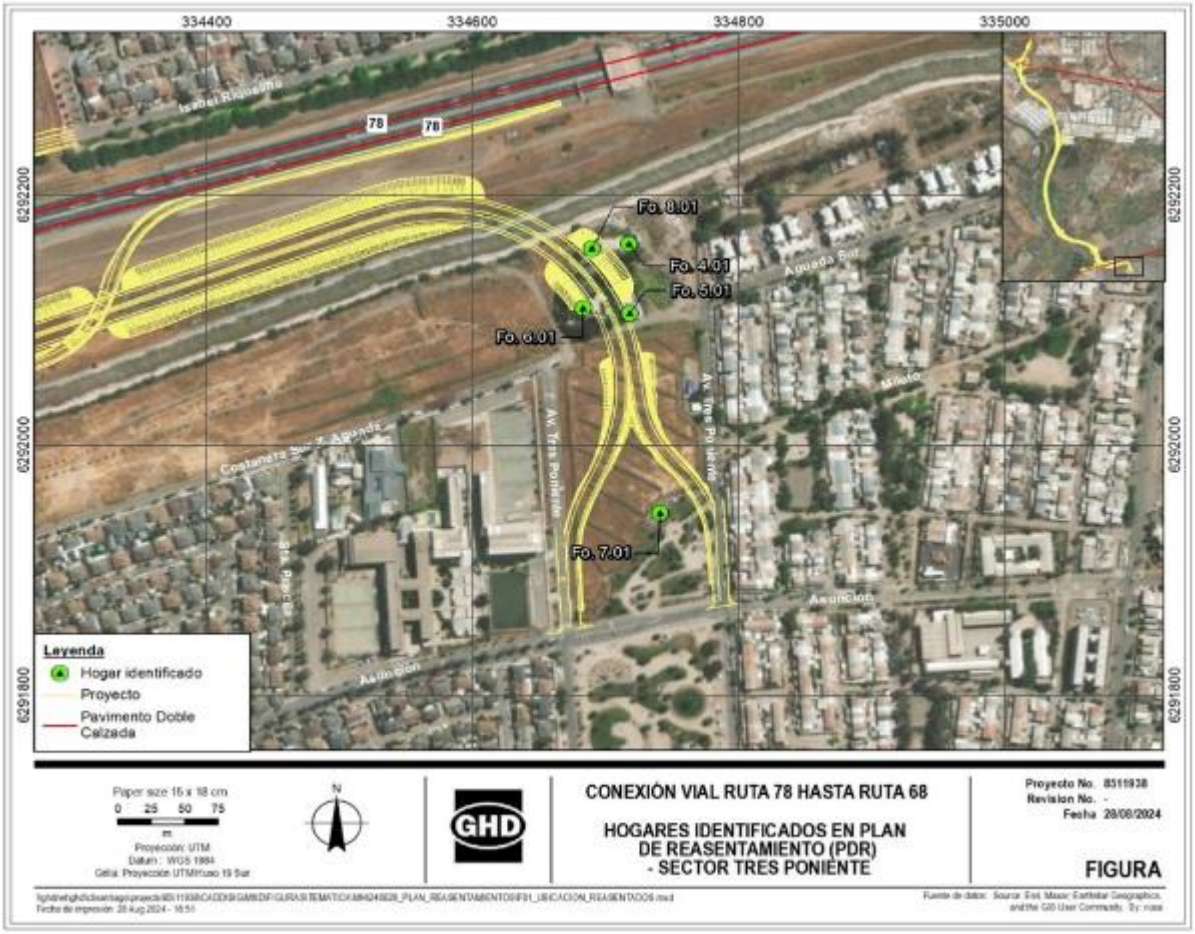
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.419. <u>Observante: Camila Alejandra Contreras Millapan</u>**

**Observación**

Autopista
¿en qué me afectara la autopista?

Vivienda
¿Dónde vamos a ir si nos expropian?

Polvo
¿el polvo le afectara a la comunidad?

Campamento
Yo como presidenta del esfuerzo 2 quiero que me digan qué pasará con todo el resto de la gente

Ruido
El ruido les afectara a vecinos de la comunidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

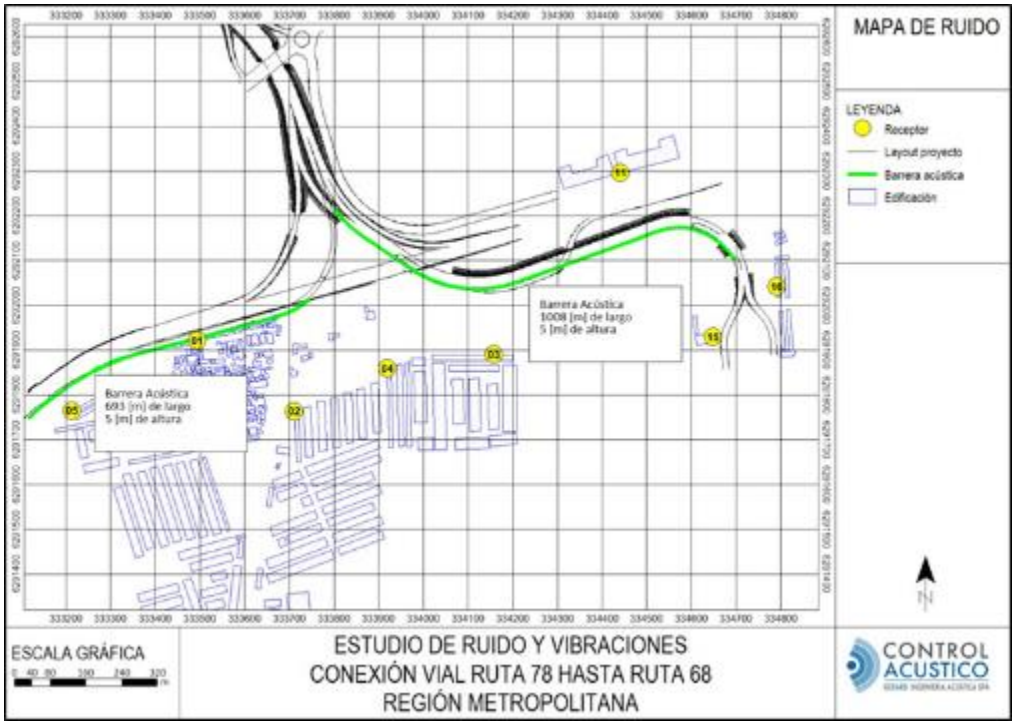
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

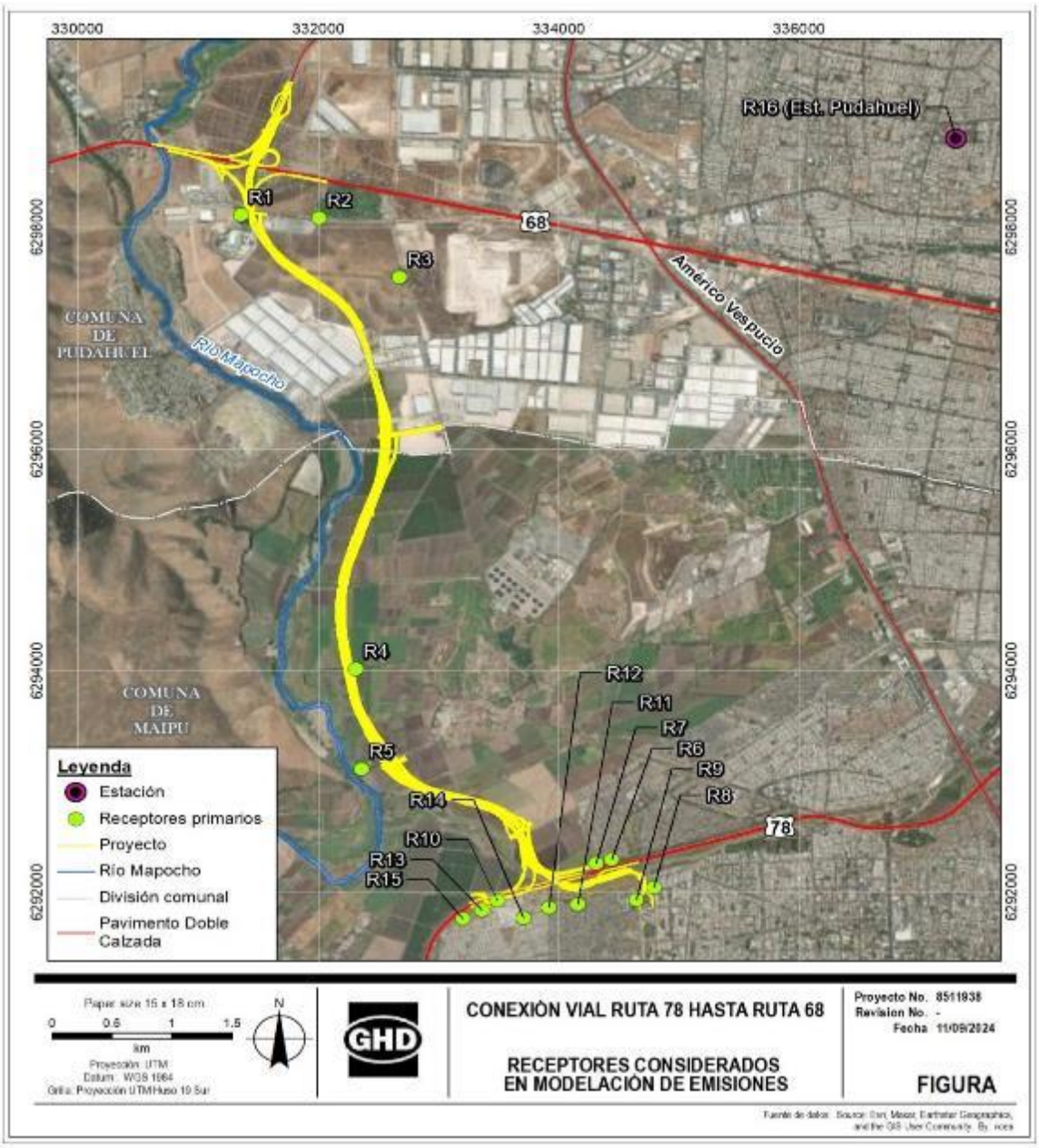
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

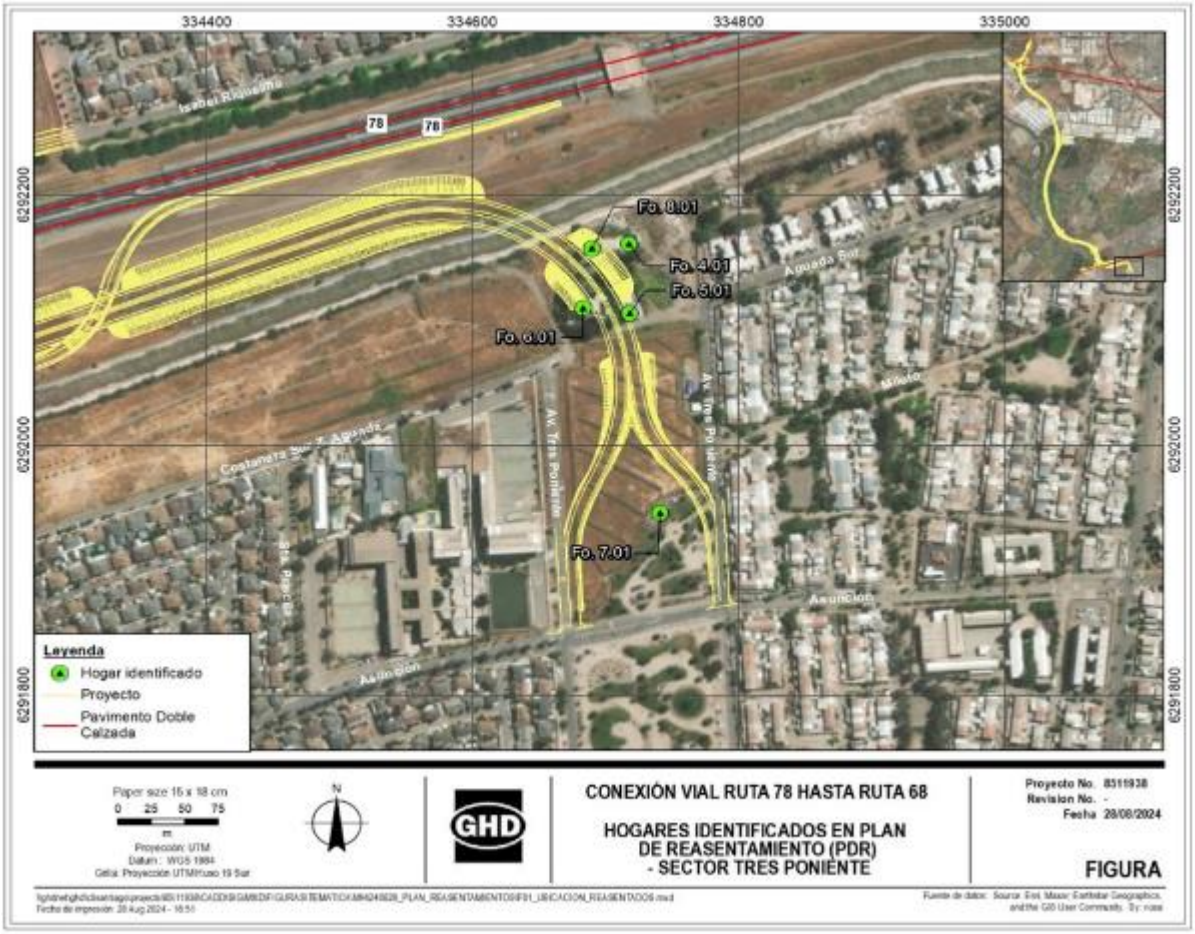
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

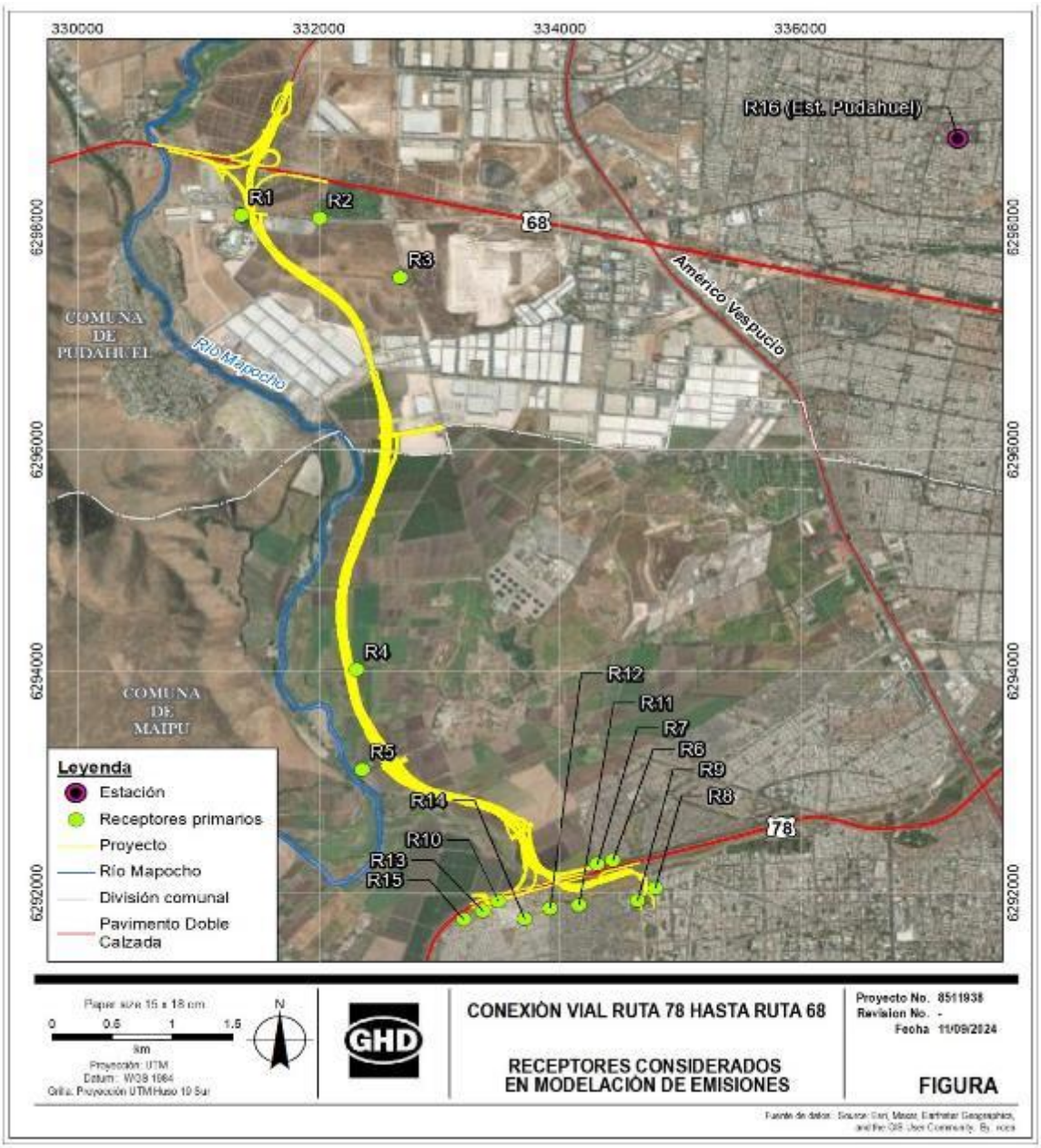
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[303], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[304], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[303] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[304] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**14.5.420. Observante: Marenson Jean**

**Observación**

Mi pregunta es la siguiente ¿en qué va a quedar nuestra situación para vivir?
Por qué especialmente yo he gastado todos mis ahorros construyendo mi casa para vivir dignamente en que os va a beneficiar ese proyecto que van a hacer nos van a dar otro lugar para vivir o en que va a quedar nuestra situación.
Espero que tengan en consideración nuestra situación.
Por qué el proyecto aun no dice que van a hacer con las personas que estamos viviendo en el campamento porque igual somos seres humanos y necesitamos vivir bien.

Para terminar
A nosotros no nos gustaría vivir en esta situación, espero que la consecuencia pueda mejorar nuestra situación y aclaren nuestra situación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución

vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

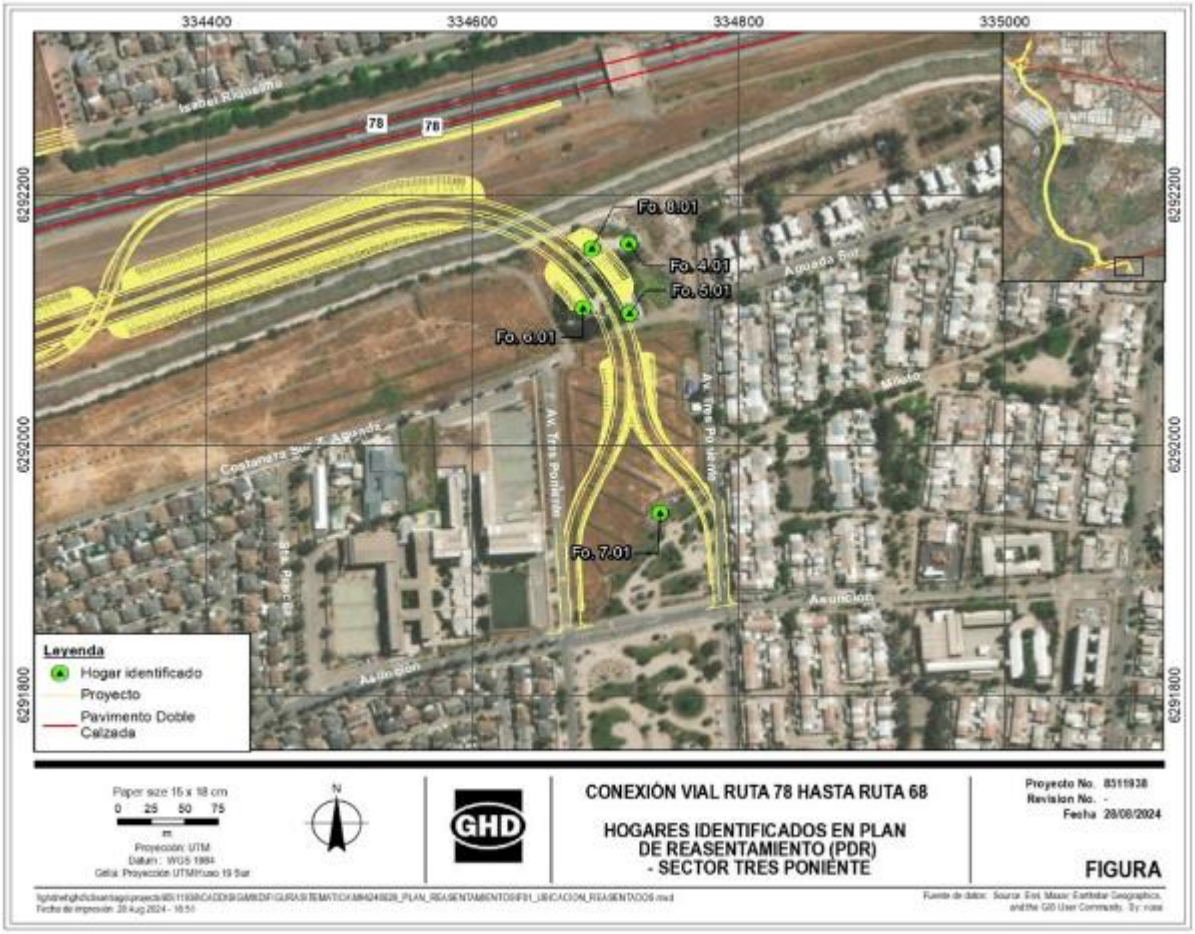
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.421. <u>Observante: Francisca Mateo Mateo</u>**

**Observación**

Situación para vivir
¿Qué va a pasar con todas las familias que viven en el campamento sobre todo yo vivo con mis niños, es un trago amargo sobre todo en la situación de los arriendos que el sueldo no alcanza?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para

recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

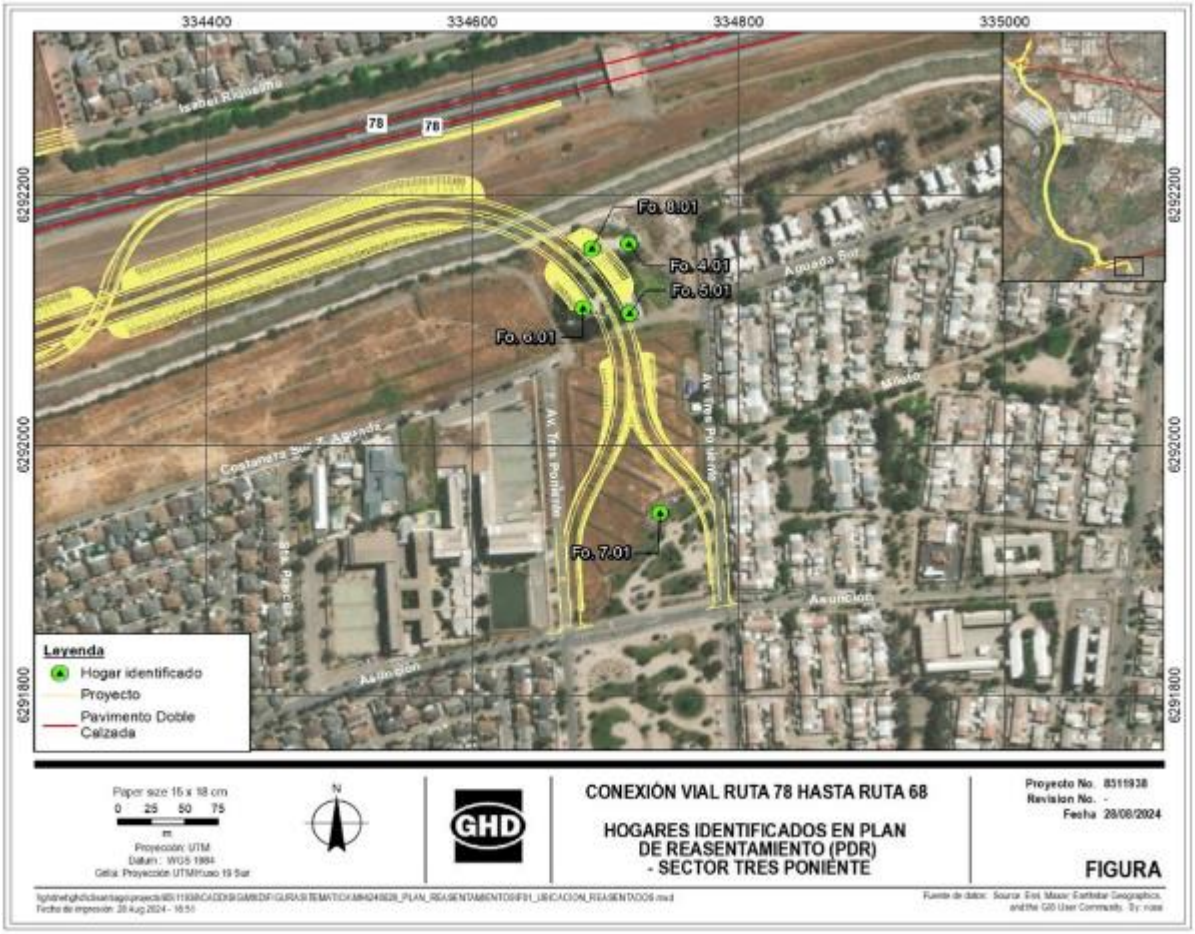
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.422. <u>Observante: Pierre Eloise</u>**

**Observación**

Vial
Cuáles son las medidas para evitar los impactos de las personas que quedaran en el campamento para la fase de construcción como por el ingreso de maquinaria el tránsito de camiones.

Impactos ambientales
Se solicita al titular indicar cuáles serán los impactos que verán expuestos las personas que se encuentran en el campamento el ruido, emisiones atmosféricas, vibraciones de vehículos.

Vial
Se solicita al titular como seria el resto de las personas que se mantendrán en el campamento para evitar tiempo de desplazamiento mayores a los actuales.

Las personas que están construyendo
Se solicita al titular como será el gasto de las personas afectadas por el reasentamiento, inversión hecha en la actual vivienda que se construyó.

Vivienda

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En vista que alguno no tienes documentaciones migratorias al día, se solicita al titular indicar como abordará dicha situación postular a una vivienda.

Recurso humano
El aporte que está ofreciendo, el titular se solicita, son poca esta plata no alcanza para comprar una casa.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

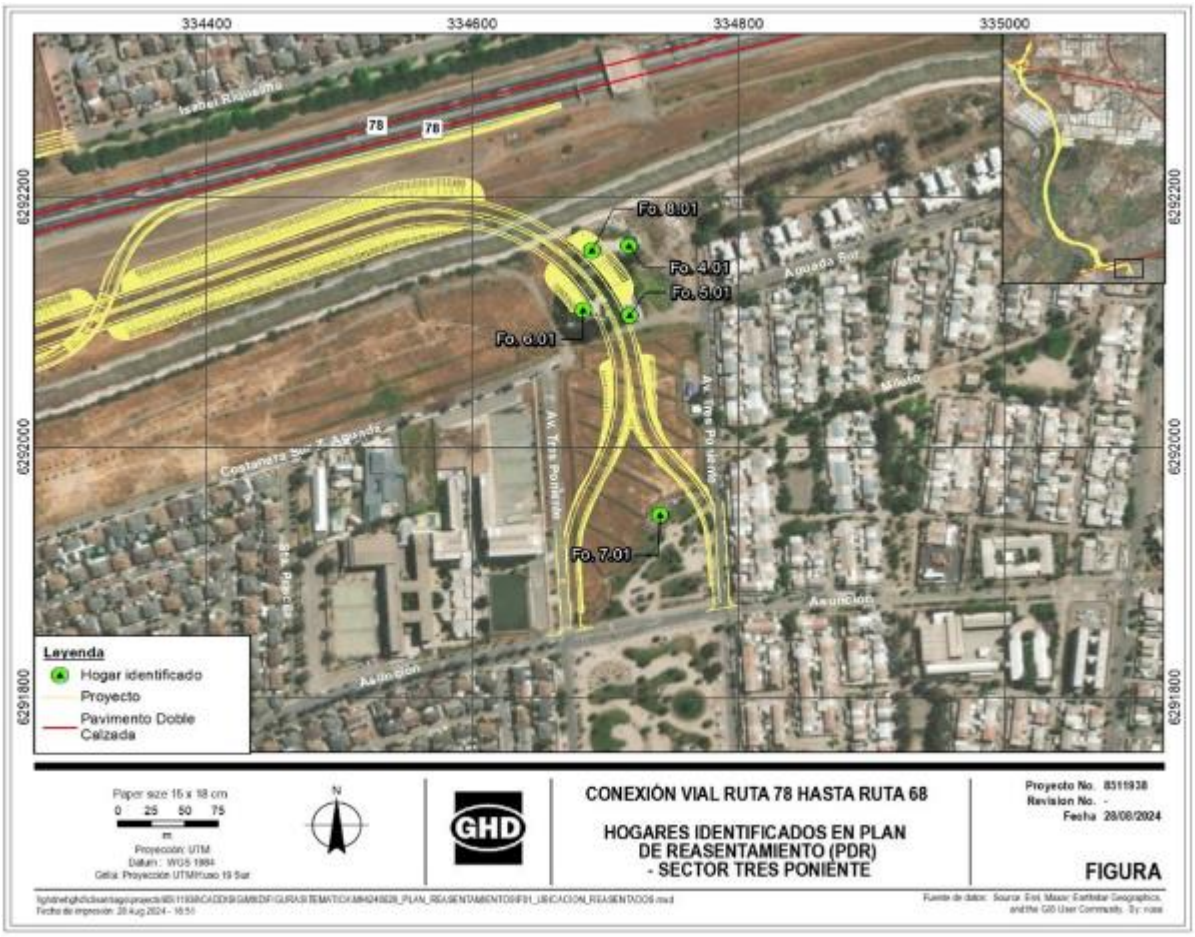
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

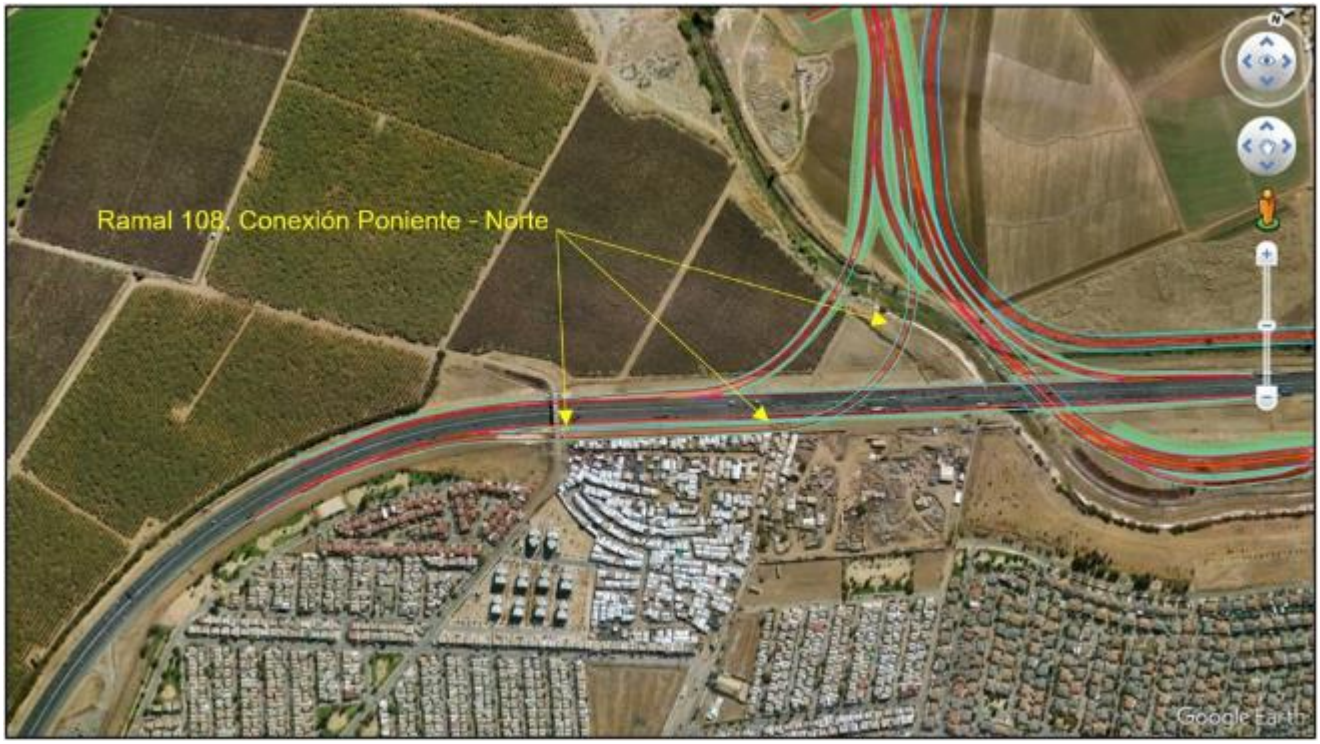
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

El MOP teniendo en cuenta la afectación que produciría el proyecto en su conexión con Av. Cuatro Poniente respecto de la relocalización de una parte importante del Campamento presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena denominado "El Esfuerzo" y un eventual efecto sobre las viviendas presentes en Av. Cuatro Poniente, las que en la actualidad presentan problemas estructurales producto de la mala calidad del suelo sobre los cuales fueron construidas, lo cual se pudo confirmar y respaldar mediante el levantamiento y catastro del estado de las viviendas realizado por el IDIEM de la Universidad de Chile que se adjunta en el Anexo 1.Q Levantamiento de línea base de viviendas en sector de Avenida Cuatro Poniente – Maipú de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.Q_Levantamiento_de_linea_base_de_viviendas_en_sector_de_Avenida_Cuatro_Poniente___Maipu.pdf, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente.

A partir de esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, eliminando las eventuales externalidades de dicha conexión sobre los habitantes del Campamento "El Esfuerzo" y también de aquellos residentes del Sector Barrio Portal El Sol.
En este sentido, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos Poniente-Norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Tales obras del Ramal 108 no generan un desplazamiento de las viviendas presentes en el sector, puesto que la totalidad de las obras se emplazan en la faja fiscal declarada como camino público. Sin embargo, atendiendo la proximidad entre las viviendas y las actividades constructivas, se contemplan medidas tales como:

- Ejecutar obras desde la faja fiscal,
- Aplicación de supresores de polvo en los caminos de obra,
- Encarpado de camiones,
- Acatar horarios de trabajos establecidos en Ordenanza Municipal de Medio Ambiente N°2659, en específico a lo indicado en su Artículo N°39, que establece horarios de trabajo
- Instalación de barreras acústicas durante la fase de construcción definidas por el estudio de ruido,
- Utilización de maquinaria de baja potencia vibratoria,
- Informar a la comunidad de las obras de forma previa a los vecinos que se encuentren cercanos a sectores de faenas (menos de 50 metros), CAV01-DBS-01 - Plan de difusión a la comunidad.

**81.-Observante: Martha Elena Ramirez Valle**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación REASENTAMIENTO, PLAN**

¿dónde quedara las personas si no tiene lugar donde vivir?
¿alguna posibilidad darnos salida o solución vivienda?
¿Cómo puede ayudar para postular?
¿Cómo pueden apoyar a toda esta familia muchos son extranjeros y chilenos?
¿Cómo nos pueden dar más plazo para seguir viviendo aquí?
¿alguna ayuda económica para la familia que viven en este campamento ya que son de bajos recursos?
¿si nosotros compramos este terreno con el Serviu hay una solución?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**82.-Observante: Heline Estilus**

**Observación REASENTAMIENTO, VIALIDAD, PLAN, SALUD**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.

También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

Salud
Tendremos enfermeros en caso de cualquier emergencia por el polvo que habrá, ruidos, estrés etc.

Servicio básico
Tendremos agua, luz gas etc.
Los camiones tendrán acceso al campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que el proyecto considera la elaboración de un catastro de los servicios existentes en las áreas del proyecto, de forma tal de elaborar a nivel de ingeniería básica, propuestas de modificación de los distintos servicios afectados en el marco de la construcción del proyecto. Esta alternativa es derivada a cada una de las empresas a cargo de los servicios, quienes ejecutan el análisis técnico para así determinar la factibilidad de la medida sugerida. Tales estudios incluían el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Desde el punto de vista de la ejecución, las compañías titulares de los servicios afectados se encargarán de la materialización en terreno de los cambios de servicios, ya sea en forma directa (personal propio) o a través de un subcontrato, ciñéndose para ello a los proyectos definitivos, protocolos y metodologías internas de cada una, para de esta forma minimizar la afectación del servicio. Por lo tanto, si bien corresponde a una acción permanente que se debe ejecutar, no será ejecutada directamente por el proyecto.
Por tanto, las eventuales interferencias, tanto para la etapa de construcción como operación, serían eliminadas a través de una nueva propuesta respecto del trazado del servicio, siempre y cuando este se encuentre previamente regularizado, lo anterior sin que esto implique una afectación en la continuidad del servicio, la cual se mantendría en todo momento durante la ejecución de las obras para las viviendas y estructuras presentes en el campamento.
Finalmente, con el cambio de trazado del proyecto con la nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, el suministro eléctrico no será modificado en el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

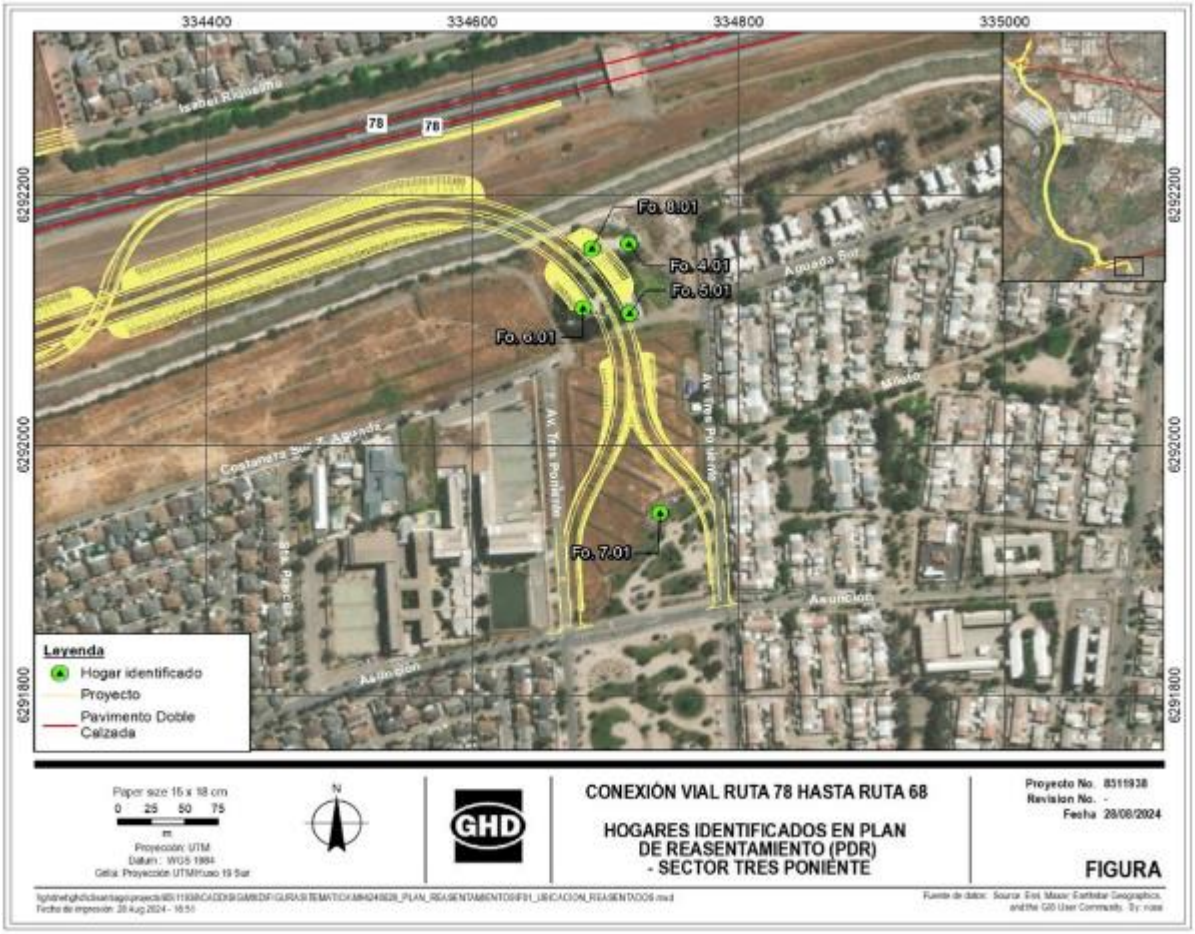
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.423. <u>Observante: Luis Eduardo Huenul Milla</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.

También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro serán los accesos al campamento mientras duran las faenas de construcción cómo funcionan los servicios de entrega de agua y retiro de basura durante la construcción.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica. En que cuanta se entrega si no tiene una

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Ruidos
También sobre los ruidos de construcción de las máquinas pesadas y de camiones, etc.
¿Qué soluciones habrá con este tema?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

De acuerdo a lo indicado en "Plan de Desvíos de Tránsito", Anexo 1.I de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.I_Plan_de_desvios_de_transito.pdf, en el siguiente cuadro se describen detalladamente las fases de desvío y las obras asociadas a cada fase.

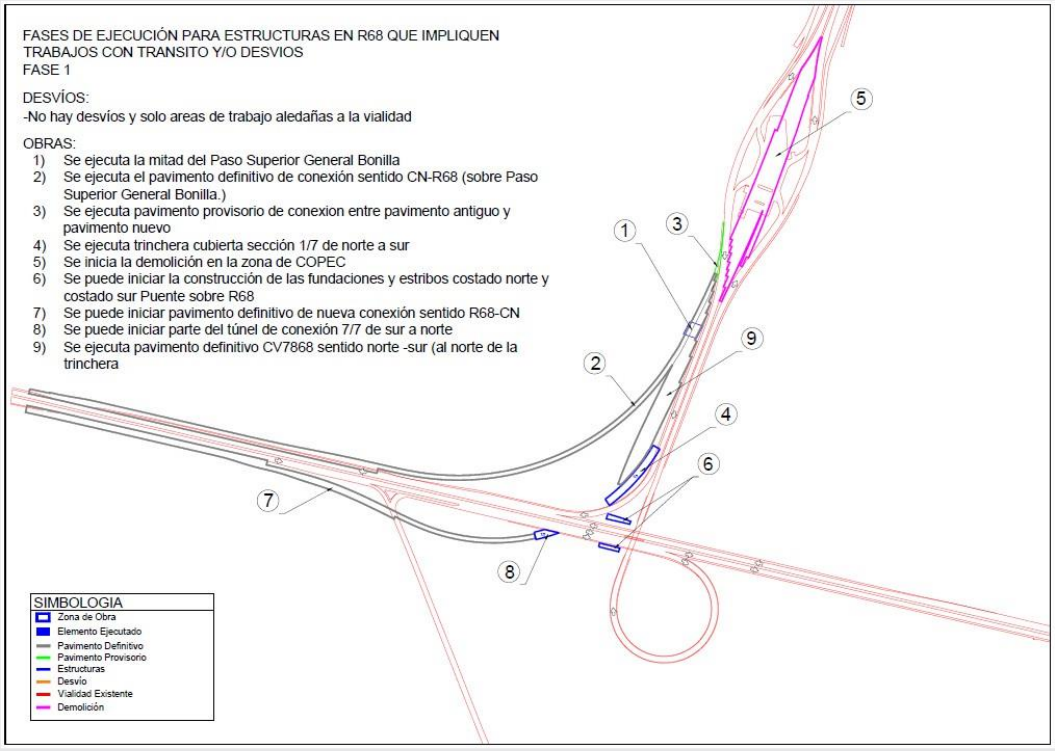
**Tabla. Fases plan de desvíos de tránsito Enlace Ruta 68**

| Descripción |
| --- |
| **Fase N° 1:** No consideran desvíos<br>En esta fase se conservarán las áreas de trabajo a los costados de las calzadas de la autopista Costanera Norte y de la Ruta 68, sin necesidad de generar desvíos. Para advertir a los usuarios, se señalizarán las zonas de trabajo en que se ejecutan las obras a un costado de las calzadas expresas. Los trabajos se centrarán en los estribos del Paso Superior General Bonilla y la nueva vialidad de conexión en el sentido norte en dirección a Ruta 68 (Eje N°6). Se realizará el desarme y posterior ejecución de los pavimentos que formarán parte del Eje Principal (Eje N°1) en la zona que actualmente ocupa la estación de servicios Copec y se llevará a cabo la construcción del sector norte del paso soterrado Ruta 68 (Eje N°7) y las fundaciones y estribos del futuro paso superior sobre la Ruta 68. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°1**




**Fase N° 2:** Se desviará el tránsito en sentido Costanera Norte – Ruta 68 al poniente por el nuevo ramal

Durante esta fase, luego de terminada la sección de la estructura del Paso Superior General Bonilla que forma parte del Eje N°6, y concluidos los rellenos y pavimentos que la conforman, se habilitará este eje N° 6 para la circulación de los flujos vehiculares en sentido norte- poniente, suprimiendo el funcionamiento del actual ramal y por consiguiente el desarme de este, permitiendo de este modo, el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 por el nuevo ramal.

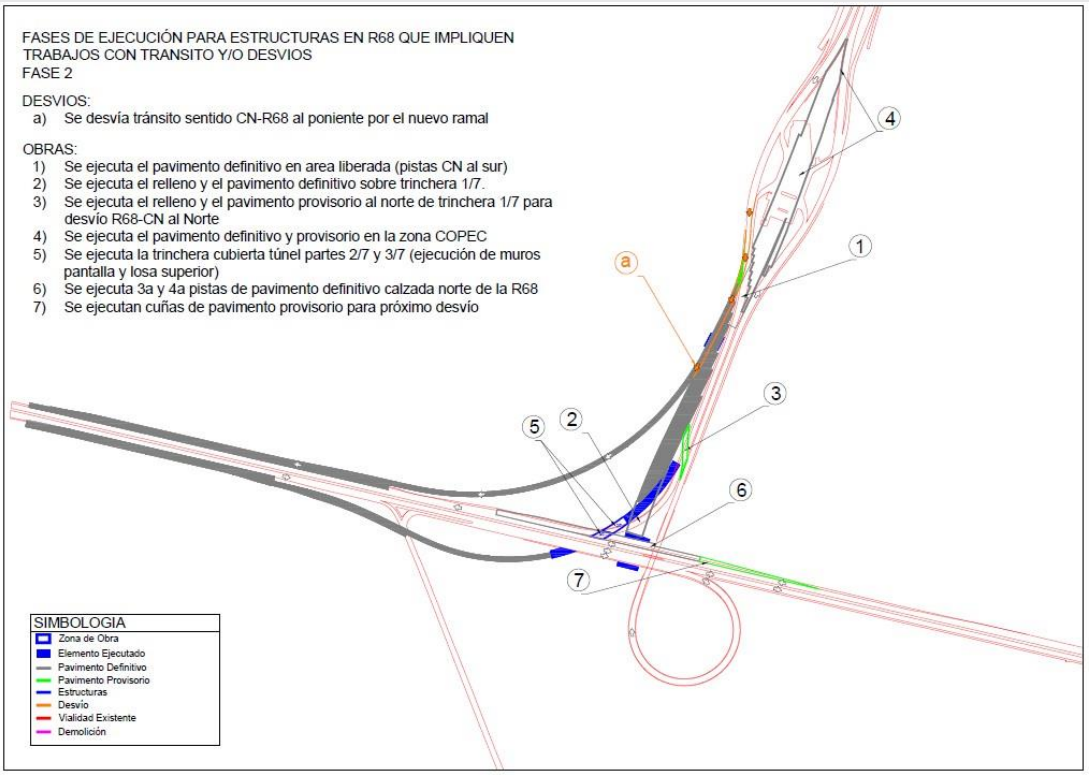
Adicionalmente, con la habilitación de dicho eje se continuará con la ejecución del paso soterrado (Eje N°7) tanto en dirección norte como sur. Para ello se construirá un “Transfer” que permitirá el realineamiento del flujo que converge desde el ramal Ruta 68 -CN sobre los pavimentos definitivos que se sitúan sobre el sector del futuro Eje Principal.

Por último, se ejecutarán los pavimentos definitivos de las 3ª y 4ª pistas de la concesión Ruta 68 por la calzada norte, las que permitirán albergar los tránsitos de la fase N° 3 de desvíos para este sector.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°2**




**Fase N° 3:**

- Se desvía tránsito sentido Ruta 68 – Costanera Norte al norte
- Se desvía tránsito calzada norte Ruta 68 (O-P) a las nuevas pistas 3ª y 4ª

En esta fase se habilitará el Transfer construido durante la Fase 2, facilitando que los flujos que convergen desde el poniente puedan desplazarse en dirección norte, a través del Eje Principal.

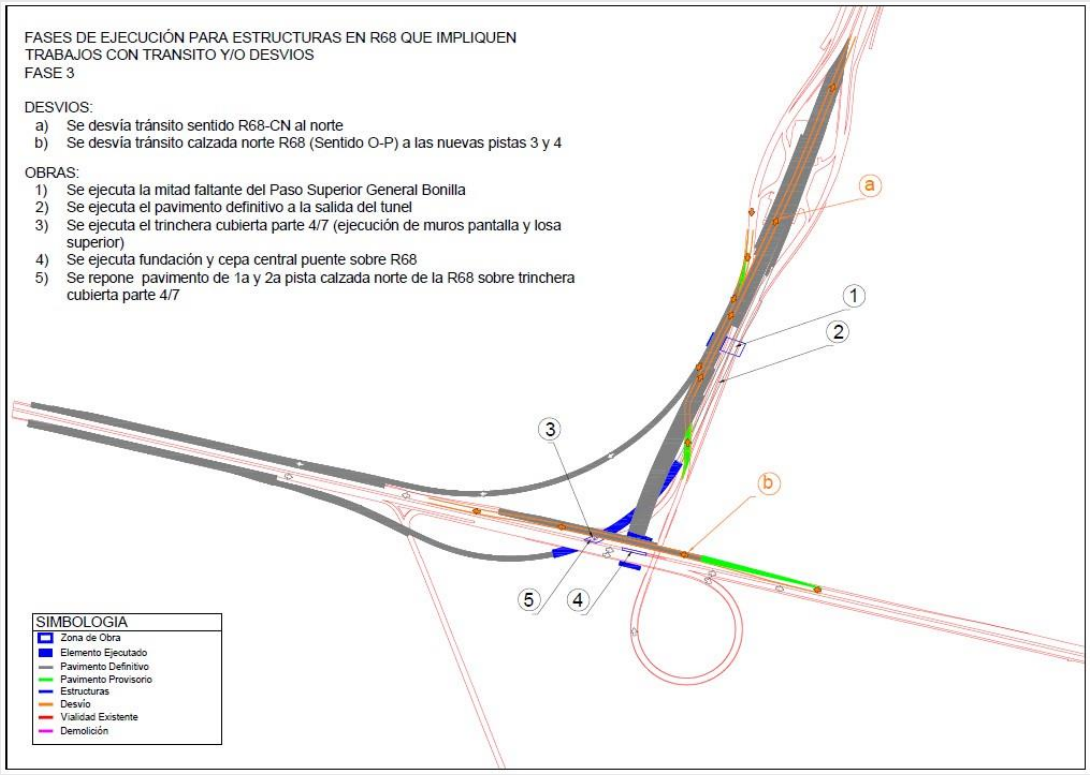
Por otra parte, se continuará con la construcción de las obras restantes para la materialización de la sección oriente del Paso Superior General Bonilla, y en paralelo se ejecutarán los pavimentos definitivos de la salida norte del paso soterrado R68 – CN.

Durante esta fase de desvío, se ejecutará la sección del túnel emplazada bajo las pistas de la calzada norte de R68 y junto con ellos los pilotes y fundaciones de la cepa central del PS sobre Ruta 68. Concluidas dichas obras, se repone el pavimento y se realinea la calzada a su condición original.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 3**




**Fase N° 4:**

- Se desvía tránsito calzada sur Ruta 68 (P-O) a las pistas 1 y 2 de la calzada norte
- Se encauza tránsito en la calzada sur de la Ruta 68 hacia Costanera Norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al sur

En esta fase, se realinean los tránsitos de Costanera Norte sobre el pavimento construido en la zona de la estación de servicios, permitiendo que los flujos que emergen desde el poniente y los que convergen desde el norte empiecen a alinearse progresivamente a una condición definitiva.

Durante esta fase, se empalman los pavimentos en desarrollo en el Eje Principal con el estribo norte del paso superior Ruta 68.

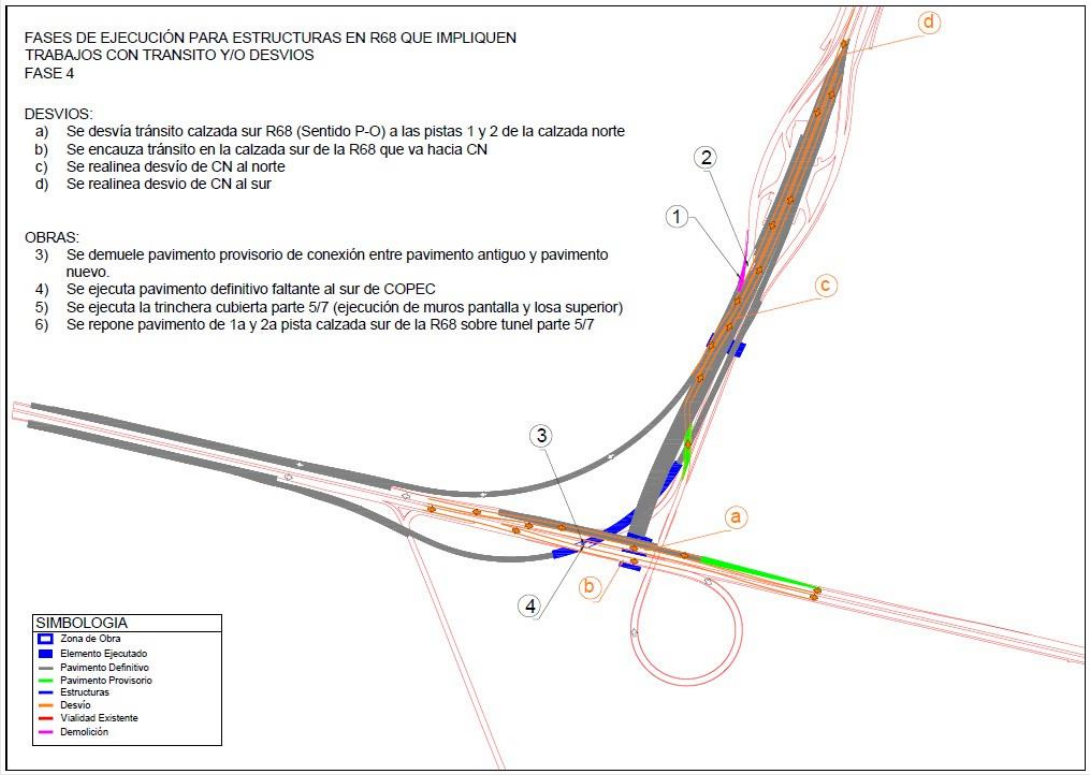
Por otra parte, los tránsitos de la calzada sur R68 que viajan en sentido poniente – oriente son desplazados a la primera y segunda de pista de la calzada norte de la R68. Con ello los flujos que discurren en sentido oriente-poniente, son realineados y ubicados sobre los pavimentos de las 3ª y 4ª pistas descritos en la fase 2. Lo anterior, se ejecutará para dar cabida a las obras de construcción del ramal soterrado que lentamente se orientan en dirección poniente.

Finalizadas dichas obras se repone el pavimento de la vía expresa y se reestablece la condición basal para el sector desviado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 4**



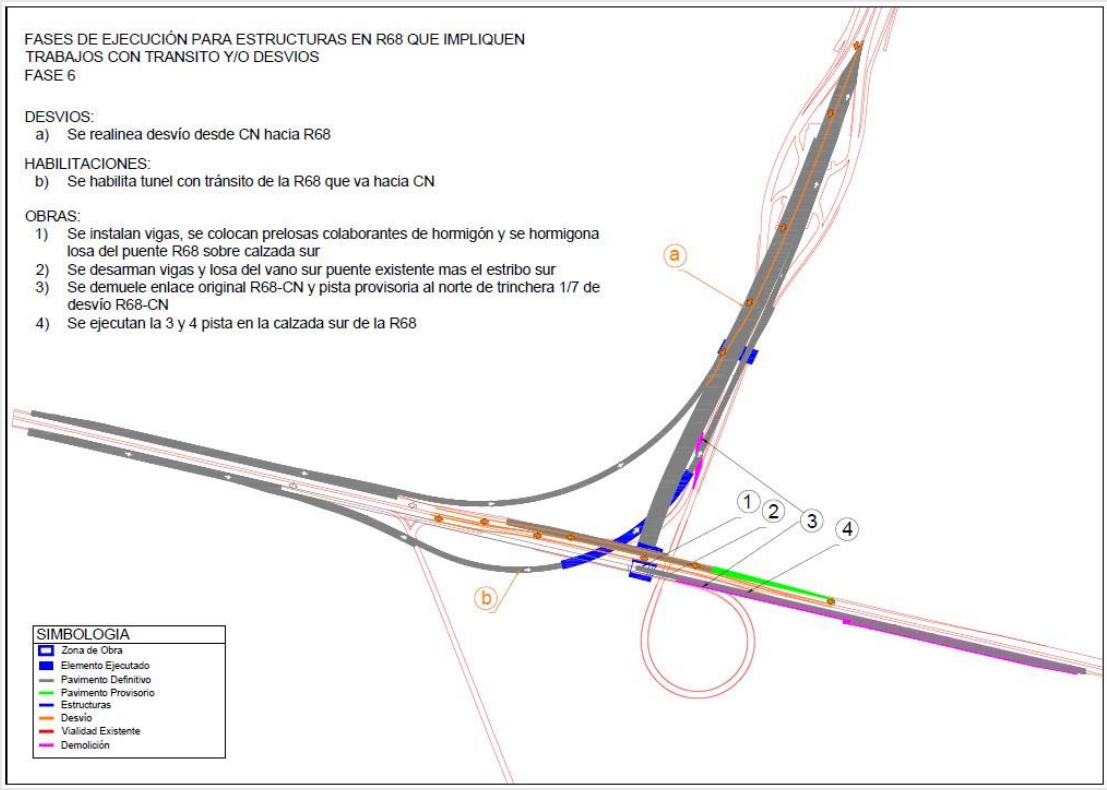

**Fase N° 5:** Se re-encauza tránsito de la Ruta 68 hacia Costanera Norte

Se mantiene la configuración de la fase N°4 desde la zona de la mediana de Ruta 68 al norte. A diferencia de la etapa anterior, la pista que viaja en dirección poniente – oriente se realinea en dirección norte, para que de esta forma se puedan ejecutar trabajos sobre la zona de la trinchera que se emplaza sobre el eje nativo de la pista.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 6**




**Fase N° 7:** Se trasladan ambas pistas (sentidos O-P y P-O) de la Ruta 68 desde la calzada norte a la calzada sur

Con el desvío propuesto se generarán los espacios para el montaje de las vigas que conectan el estribo norte con la cepa central de la estructura sobre la Ruta 68 y con ello las losas del tramo antes indicado.

Igualmente, los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

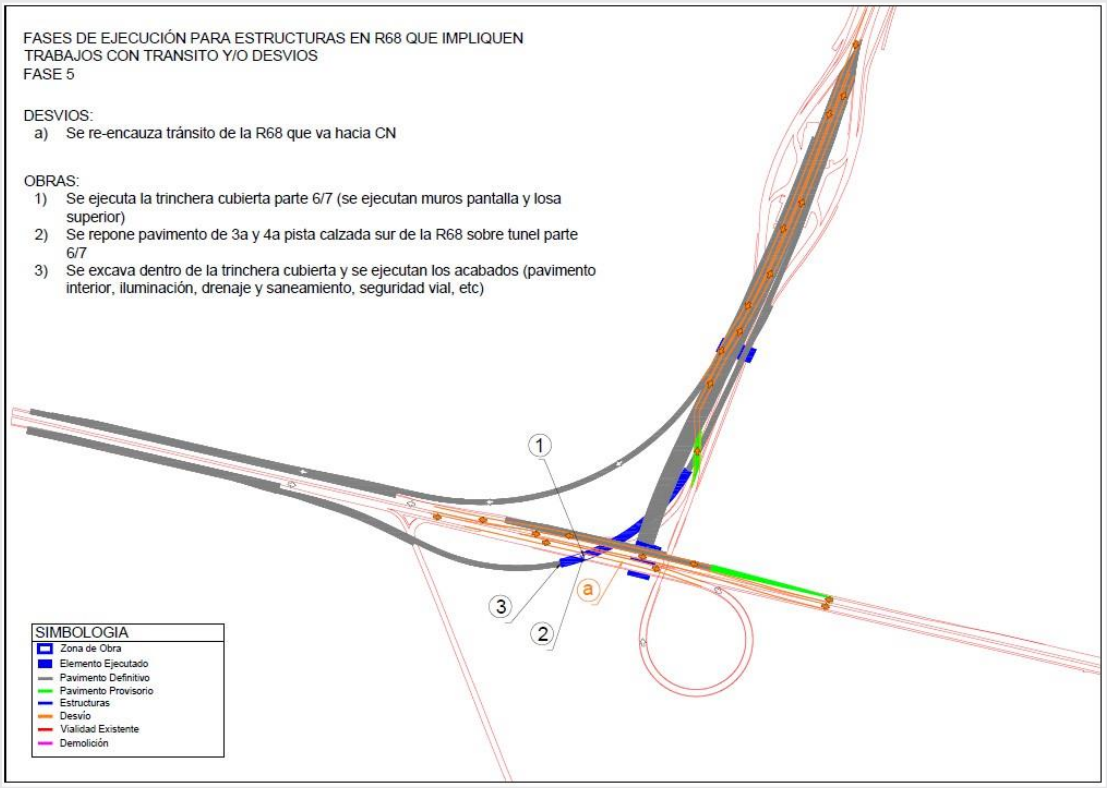
Así mismo durante esta fase, se iniciarán las obras para la construcción del Eje N°9, el cual permite el redireccionamiento en dirección poniente de los flujos que viajarán desde el sur por el corredor vial del Proyecto.

Por otra parte, se llevará a cabo del desarme de las vigas y losa del vano norte del puente existente y con ello los elementos estructurales restantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 5**




**Fase N° 6:** Se realinea desvío desde Costanera Norte hacia Ruta 68

Con el término de los trabajos al interior del paso soterrado, será posible habilitar al tránsito dicha estructura en reemplazo del actual lazo que conecta Ruta 68 con Sistema de Oriente Poniente. Con esto se da paso al desarme de dicho ramal-lazo.

Por otra parte, en esta fase, con el tránsito de Ruta 68 en ambos sentidos emplazados sobre la calzada norte de la ruta propuesto en la fase 4, se montarán las vigas y se ejecutarán las losas del nuevo paso sobre Ruta 68, entre la cepa central y estribo sur de la nueva estructura, además se ejecutarán los pavimentos relacionados a las 3ª y 4 ª pistas de dicha concesión.

Por último, serán desarmadas vigas y losas del vano sur del paso superior existente y se dará alineación definitiva al Eje N° 6.

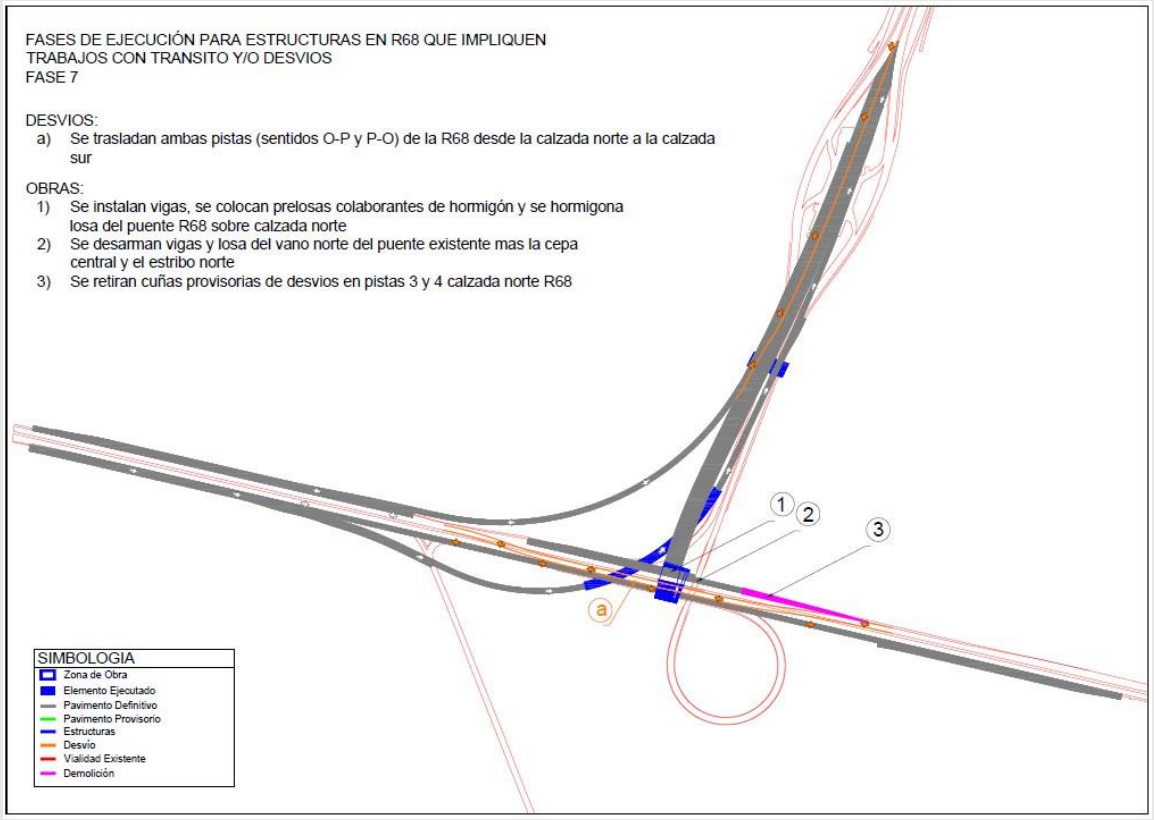
Los plazos considerados para el montaje de las futuras vigas que forman parte de la super-estructura, se estiman en una semana y serán desarrolladas en jornadas nocturnas de 6 horas aproximadamente de duración.

Se destaca que los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 7**



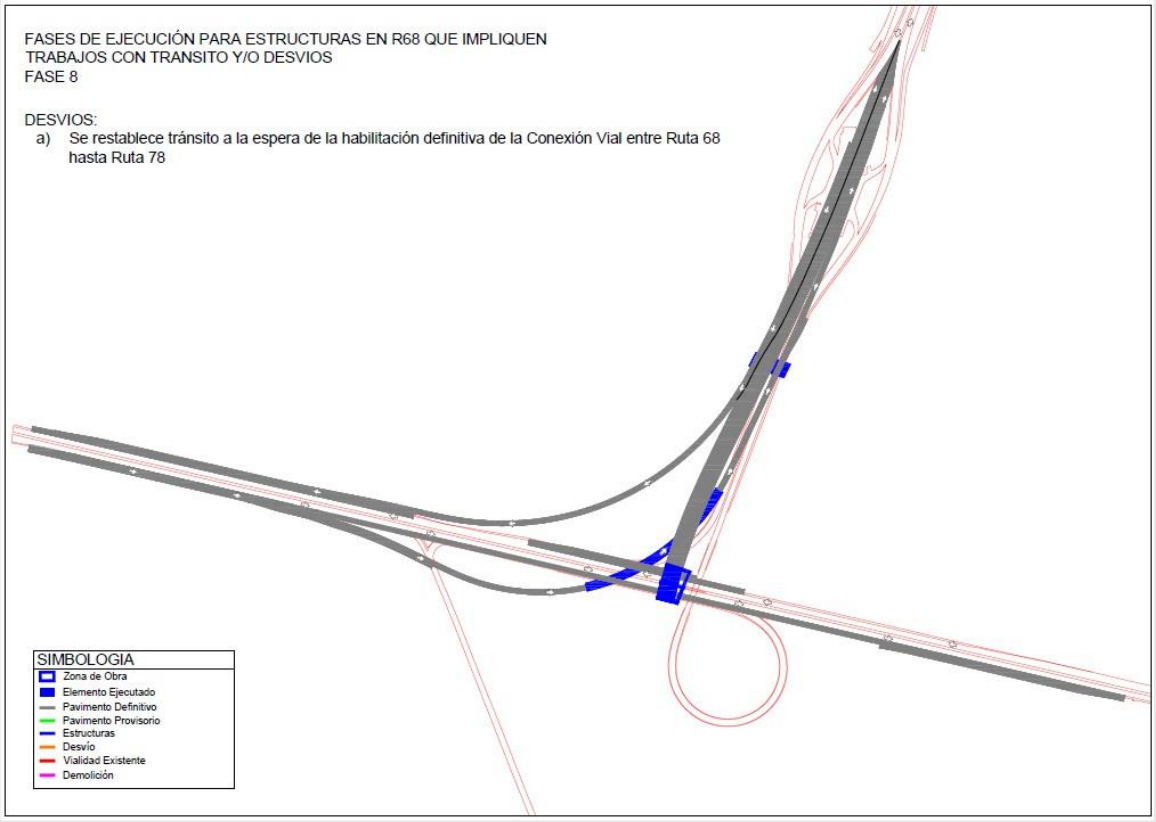

**Fase N° 8:** Se restablece el tránsito

En esta etapa se reestablece el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 y viceversa, a la espera de la habilitación definitiva del Proyecto CV7868.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°8**




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Finalmente, se indica que mantiene la capacidad vial de las pistas a intervenir.

En el informe de tráfico y movilidad que se presenta Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, se presentan las variaciones de tiempo de viaje en etapa constructiva y en operación (capítulos 6 y 7 del informe de Trafico), donde se observan variaciones menores en etapa constructiva y con proyecto.

Para la Fase de Construcción, se modelan 8 escenarios de desvíos que se resumen en la siguiente tabla:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Escenario | Etapa constructiva por frente | | | Duración aproximada escenario combinado | Año en que está implementado |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ruta 68 | Lo Aguirre | Ruta 78 | | |
| BASE | | | | | 2025-2026 |
| E1 | F1 | | F2A | 70 días | 2025 |
| E2 | F1 | F1 | F2B | 60 días | 2025 |
| E3 | F1 | F1 | F3 | 90 días | 2025 |
| E4 | F2 | F1=F2=F3 | | 140 días | 2025 |
| E5 | F3 | F4 | | 100 días | 2026 |
| E6 | F4=F5 | | | 160 días | 2026 |
| E7 | F6 | | | 70 días | 2026 |
| E8 | F7 | | | 30 días | 2026 |

Los tiempos de viaje para en los distintos ejes y periodos de modelación proyectados se indican en las siguientes tablas:

**Tabla. Tiempos de viaje periodo punta mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| | Tiempos de viaje (minutos) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longitud (km) | Ba25_am | Ba26_am | E125_am | E225_am | E325_am | E425_am | E526_am | E626_am | E726_am | E826_am |
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 13,1 | 14,2 | 14,9 | 14,8 | 15,8 | 13,8 | 14,2 | 16,8 | 15,6 | 14,1 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 11,5 | 12,6 | 13,2 | 13,1 | 14,2 | 13,5 | 12,6 | 12,1 | 12,3 | 13,6 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,5 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 24,8 | 26,5 | 26,1 | 26,1 | 27,0 | 26,0 | 26,5 | 27,2 | 26,9 | 26,8 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,6 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 12,7 | 13,4 | 13,0 | 13,1 | 13,1 | 12,8 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 14,6 | 15,9 | 15,6 | 15,8 | 15,9 | 14,8 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,8 | 7,8 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 10,7 | 10,9 | 10,5 | 10,6 | 10,6 | 10,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 8,2 | 8,4 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje fuera período punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Fuera de Punta**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_fp | Ba26_fp | E125_fp | E225_fp | E325_fp | E425_fp | E526_fp | E626_fp | E726_fp | E826_fp | * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,1 | 8,4 | 8,4 | 9,5 | 9,4 | 8,6 | |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 11,6 | 12,8 | 12,3 | 11,5 | 11,3 | 11,3 | 11,9 | |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 11,3 | 11,8 | 11,3 | 11,3 | 11,6 | 11,6 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 9,9 | 10,0 | 10,2 | 10,3 | 11,0 | 10,6 | 10,0 | 10,3 | 10,3 | 10,2 | |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,1 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,2 | 8,3 | 8,6 | 8,7 | 8,5 | 8,2 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,9 | 7,9 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje período punta tarde**

**Periodo Punta Tarde**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_pt | Ba26_pt | E125_pt | E225_pt | E325_pt | E425_pt | E526_pt | E626_pt | E726_pt | E826_pt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,2 | 8,4 | 8,4 | 9,6 | 9,6 | 8,6 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 14,2 | 15,7 | 16,2 | 16,2 | 17,5 | 16,4 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | 16,7 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 2,0 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,9 | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 19,3 | 20,2 | 19,3 | 19,3 | 19,7 | 19,7 | 20,2 | 20,3 | 20,4 | 20,6 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 17,3 | 18,7 | 18,2 | 18,2 | 18,9 | 18,1 | 18,3 | 18,5 | 18,5 | 18,6 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,2 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,7 | 8,8 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 9,6 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,7 | 9,8 | 9,7 | 9,8 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,3 | 8,0 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 9,3 | 9,5 | 9,9 | 9,7 | 9,7 | 9,4 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 11,2 | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

El escenario más estresado es el Escenario 3 (E325) de modelación de desvíos (que se estima dure 90 días), y para el tráfico en Ruta 68, sentido Oriente – Poniente. En horario punta mañana, el tiempo de desplazamiento en el tramo de 12,7 kilómetros aumenta 2,7 minutos (velocidad media cae de 66 a 53 km/hora). En la punta tarde el tiempo en el mismo tramo de 12,7 kilómetros aumenta 3,3 minutos (lo que se traduce en una variación de velocidad media de 54 a 43 km/hora). Es un efecto muy acotado en cuanto a significancia y duración.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

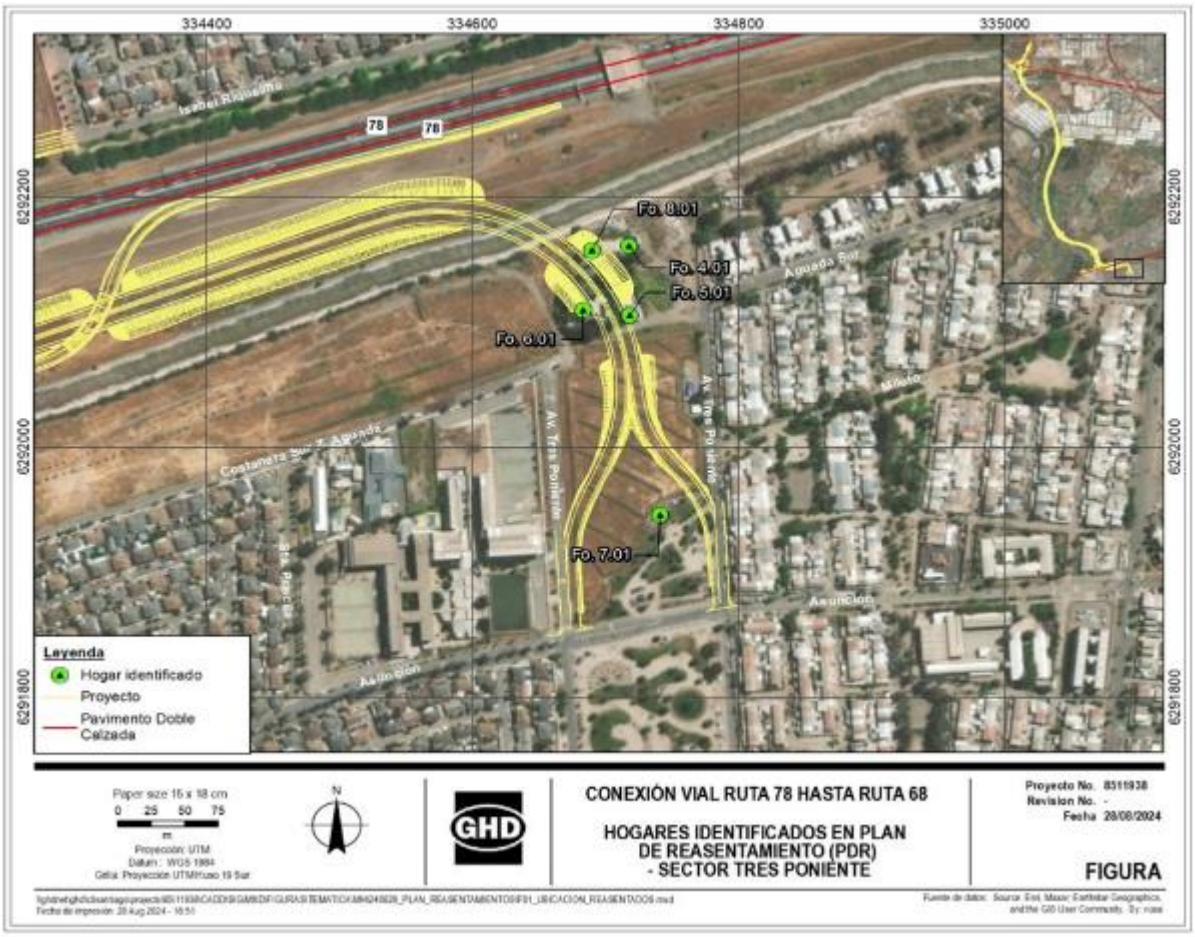
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

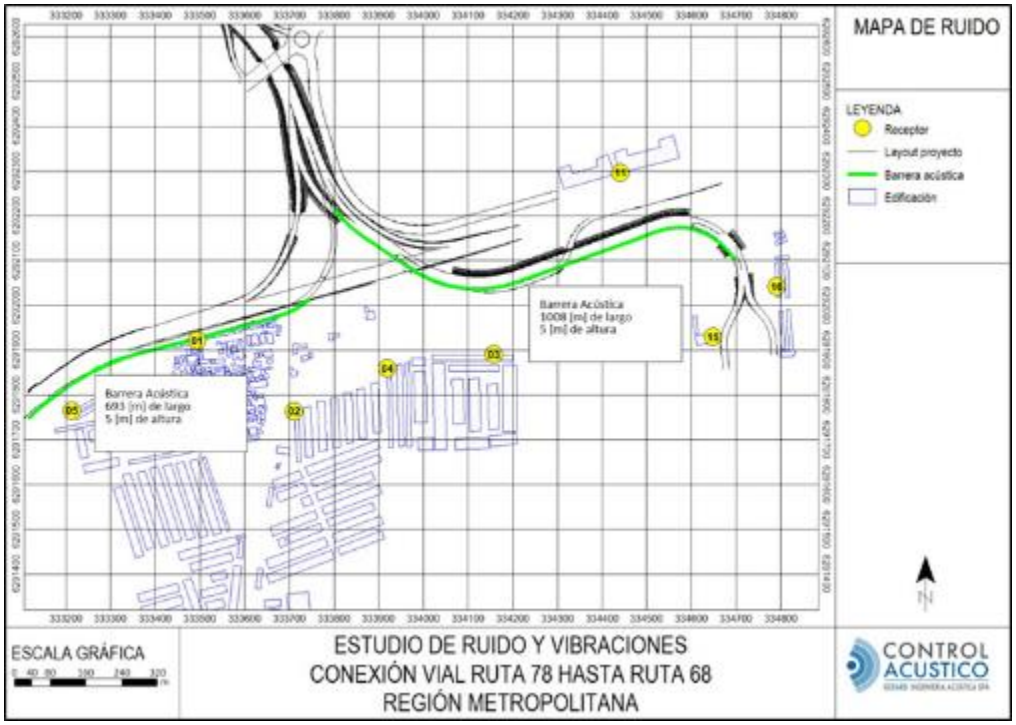
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

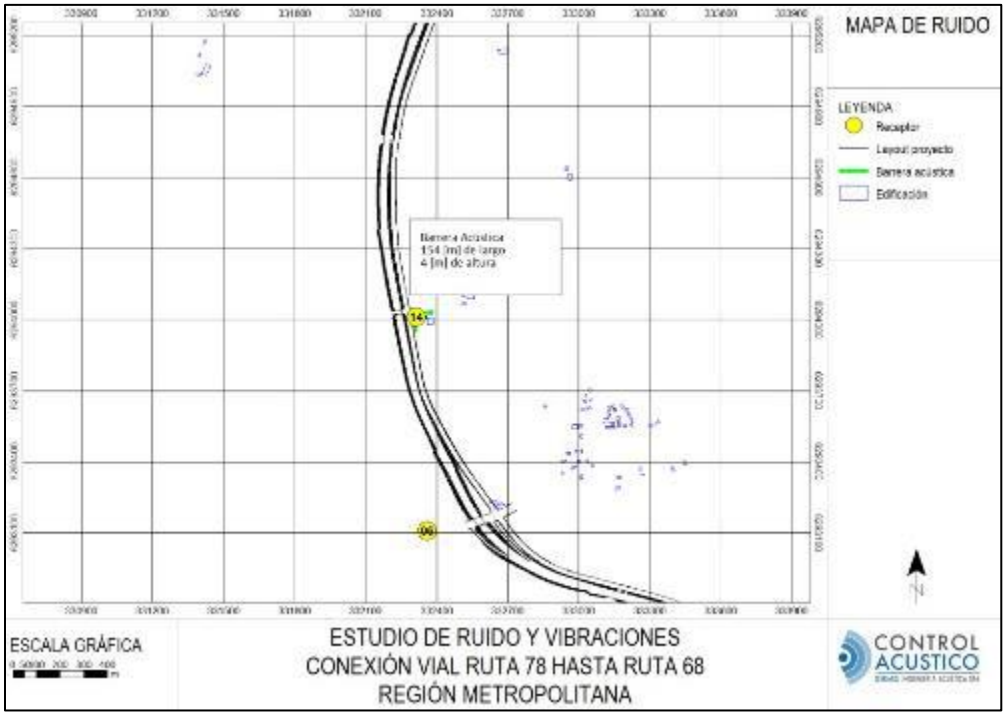
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

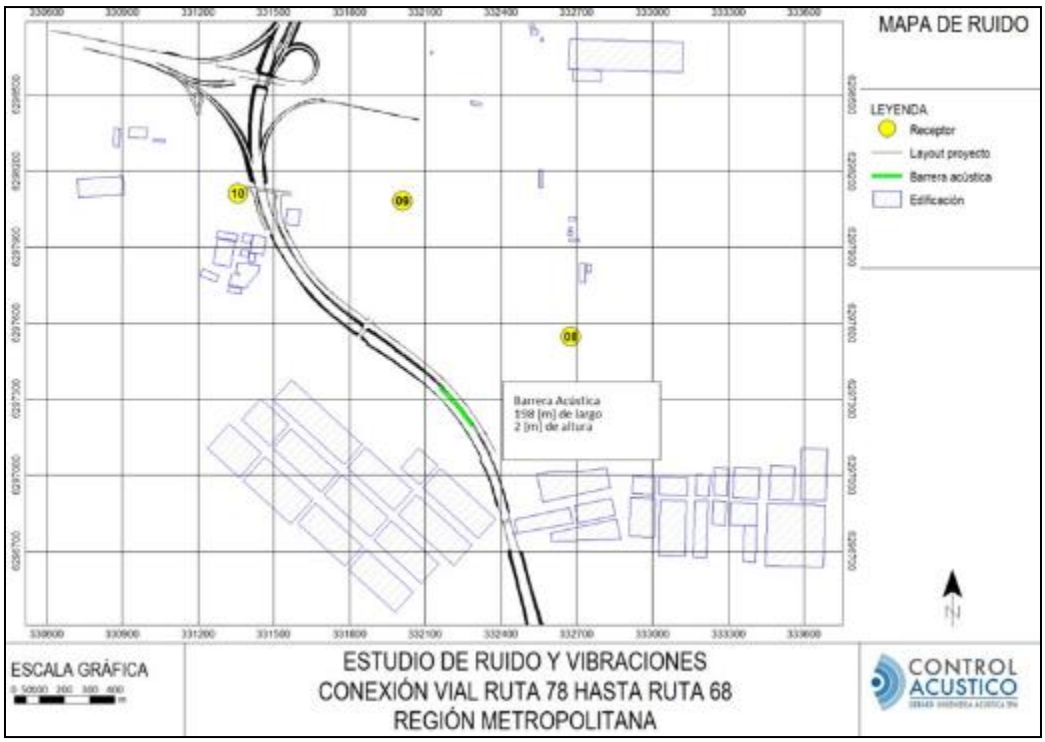
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.424. Observante: Mirese Merizeir**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.

También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Accesos Vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos los habitantes del campamento, también para el paso de camión de basura y de agua y vehicular hacia el campamento.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica en que cuanta se entregará si no tiene una.

Ruidos
También sobre los ruidos de construcción, de las máquinas pesadas y de los camiones etc., los ruidos molestos que habrá en el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

De acuerdo a lo indicado en “Plan de Desvíos de Tránsito”, Anexo 1.I de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.I_Plan_de_desvios_de_transito.pdf, en el siguiente cuadro se describen detalladamente las fases de desvío y las obras asociadas a cada fase.

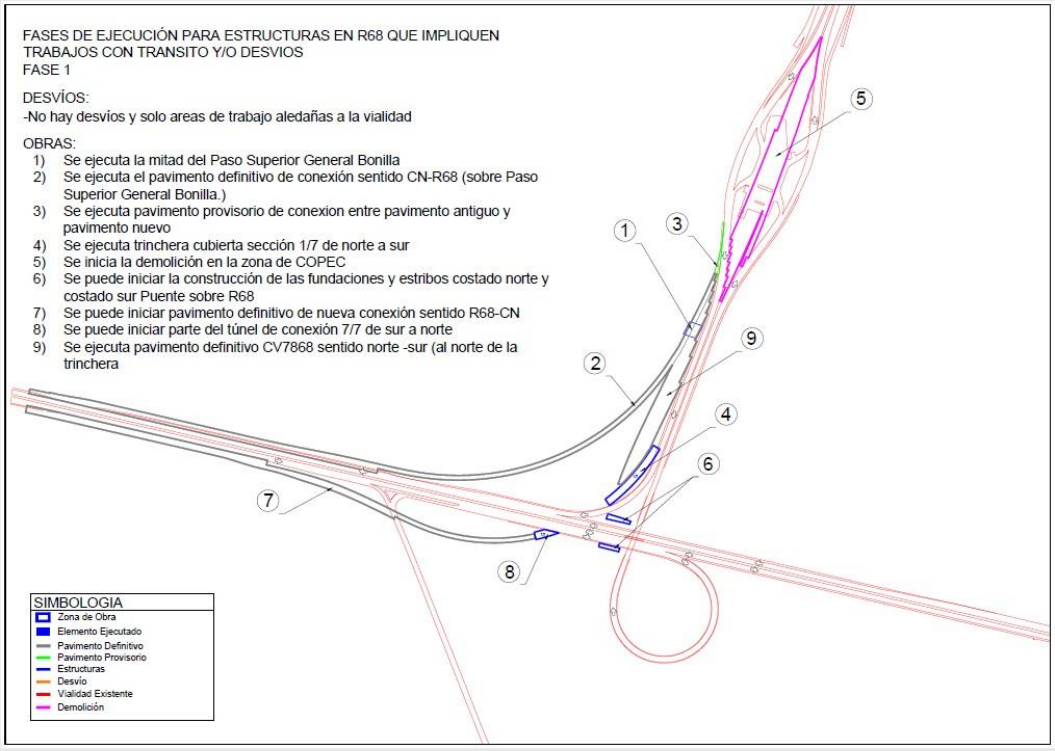
**Tabla. Fases plan de desvíos de tránsito Enlace Ruta 68**

| Descripción |
| --- |
| **Fase N° 1:** No consideran desvíos<br>En esta fase se conservarán las áreas de trabajo a los costados de las calzadas de la autopista Costanera Norte y de la Ruta 68, sin necesidad de generar desvíos. Para advertir a los usuarios, se señalizarán las zonas de trabajo en que se ejecutan las obras a un costado de las calzadas expresas. Los trabajos se centrarán en los estribos del Paso Superior General Bonilla y la nueva vialidad de conexión en el sentido norte en dirección a Ruta 68 (Eje N°6). Se realizará el desarme y posterior ejecución de los pavimentos que formarán parte del Eje Principal (Eje N°1) en la zona que actualmente ocupa la estación de servicios Copec y se llevará a cabo la construcción del sector norte del paso soterrado Ruta 68 (Eje N°7) y las fundaciones y estribos del futuro paso superior sobre la Ruta 68. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°1**




**Fase N° 2:** Se desviará el tránsito en sentido Costanera Norte – Ruta 68 al poniente por el nuevo ramal

Durante esta fase, luego de terminada la sección de la estructura del Paso Superior General Bonilla que forma parte del Eje N°6, y concluidos los rellenos y pavimentos que la conforman, se habilitará este eje N° 6 para la circulación de los flujos vehiculares en sentido norte- poniente, suprimiendo el funcionamiento del actual ramal y por consiguiente el desarme de este, permitiendo de este modo, el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 por el nuevo ramal.

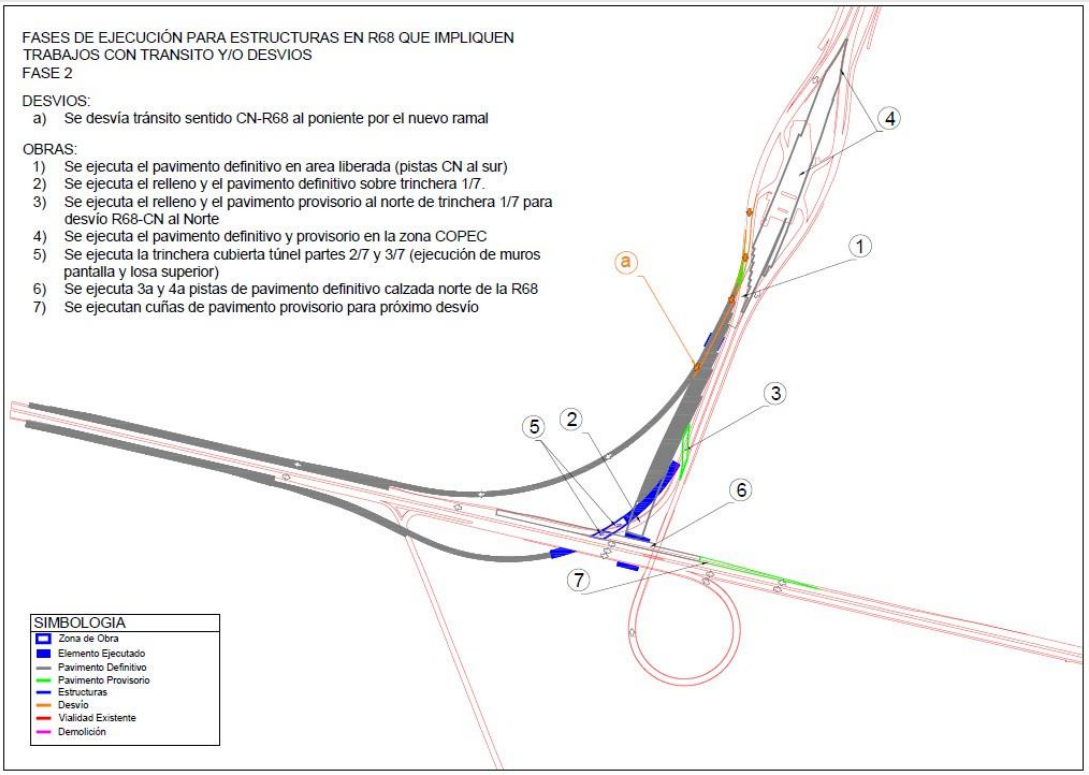
Adicionalmente, con la habilitación de dicho eje se continuará con la ejecución del paso soterrado (Eje N°7) tanto en dirección norte como sur. Para ello se construirá un “Transfer” que permitirá el realineamiento del flujo que converge desde el ramal Ruta 68 -CN sobre los pavimentos definitivos que se sitúan sobre el sector del futuro Eje Principal.

Por último, se ejecutarán los pavimentos definitivos de las 3ª y 4ª pistas de la concesión Ruta 68 por la calzada norte, las que permitirán albergar los tránsitos de la fase N° 3 de desvíos para este sector.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°2**




**Fase N° 3:**

- Se desvía tránsito sentido Ruta 68 – Costanera Norte al norte
- Se desvía tránsito calzada norte Ruta 68 (O-P) a las nuevas pistas 3ª y 4ª

En esta fase se habilitará el Transfer construido durante la Fase 2, facilitando que los flujos que convergen desde el poniente puedan desplazarse en dirección norte, a través del Eje Principal.

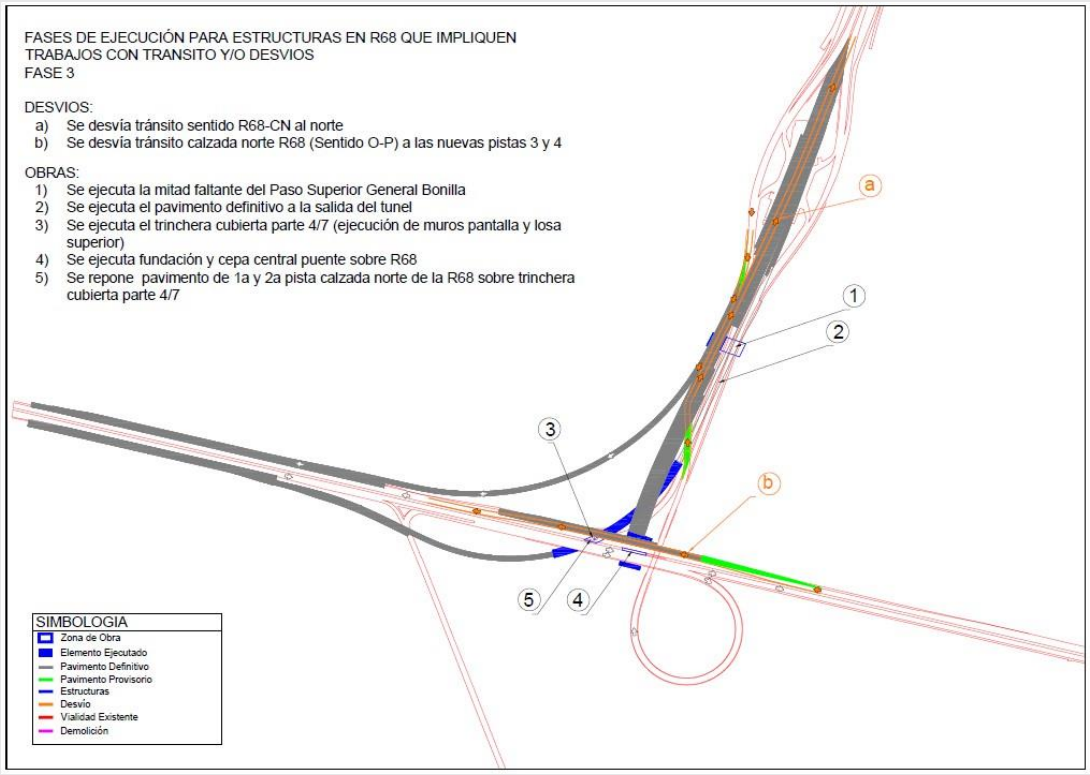
Por otra parte, se continuará con la construcción de las obras restantes para la materialización de la sección oriente del Paso Superior General Bonilla, y en paralelo se ejecutarán los pavimentos definitivos de la salida norte del paso soterrado R68 – CN.

Durante esta fase de desvío, se ejecutará la sección del túnel emplazada bajo las pistas de la calzada norte de R68 y junto con ellos los pilotes y fundaciones de la cepa central del PS sobre Ruta 68. Concluidas dichas obras, se repone el pavimento y se realinea la calzada a su condición original.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 3**




**Fase N° 4:**

- Se desvía tránsito calzada sur Ruta 68 (P-O) a las pistas 1 y 2 de la calzada norte
- Se encauza tránsito en la calzada sur de la Ruta 68 hacia Costanera Norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al sur

En esta fase, se realinean los tránsitos de Costanera Norte sobre el pavimento construido en la zona de la estación de servicios, permitiendo que los flujos que emergen desde el poniente y los que convergen desde el norte empiecen a alinearse progresivamente a una condición definitiva.

Durante esta fase, se empalman los pavimentos en desarrollo en el Eje Principal con el estribo norte del paso superior Ruta 68.

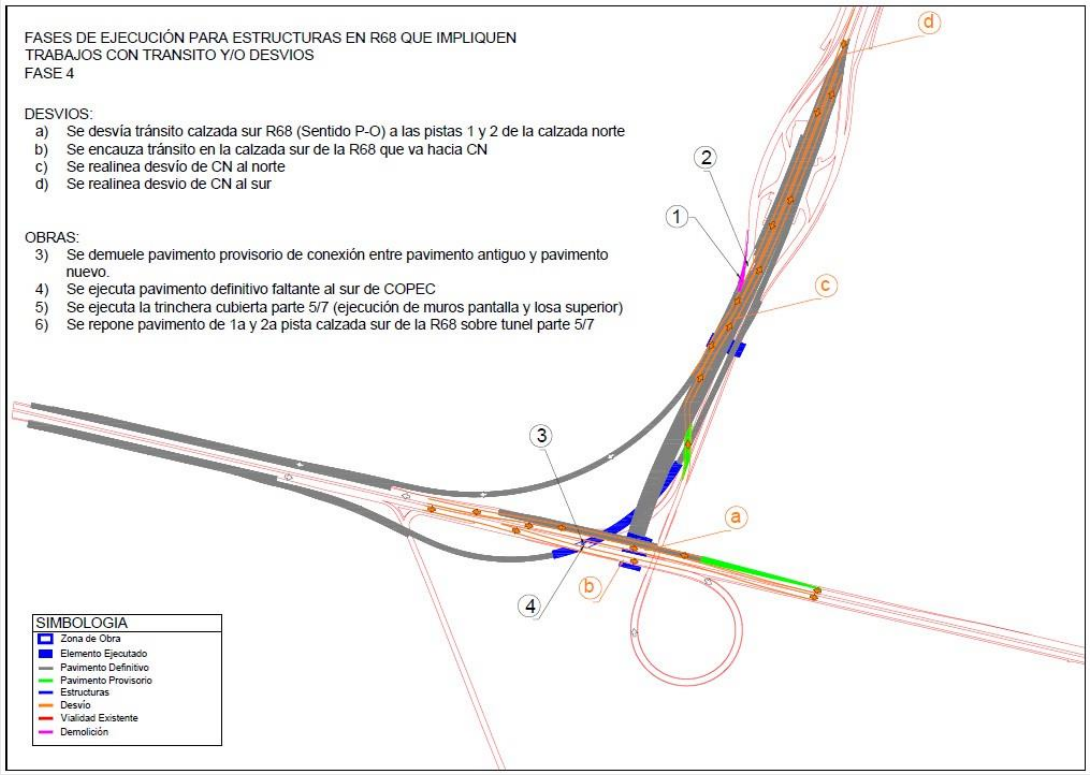
Por otra parte, los tránsitos de la calzada sur R68 que viajan en sentido poniente – oriente son desplazados a la primera y segunda de pista de la calzada norte de la R68. Con ello los flujos que discurren en sentido oriente-poniente, son realineados y ubicados sobre los pavimentos de las 3ª y 4ª pistas descritos en la fase 2. Lo anterior, se ejecutará para dar cabida a las obras de construcción del ramal soterrado que lentamente se orientan en dirección poniente.

Finalizadas dichas obras se repone el pavimento de la vía expresa y se reestablece la condición basal para el sector desviado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 4**



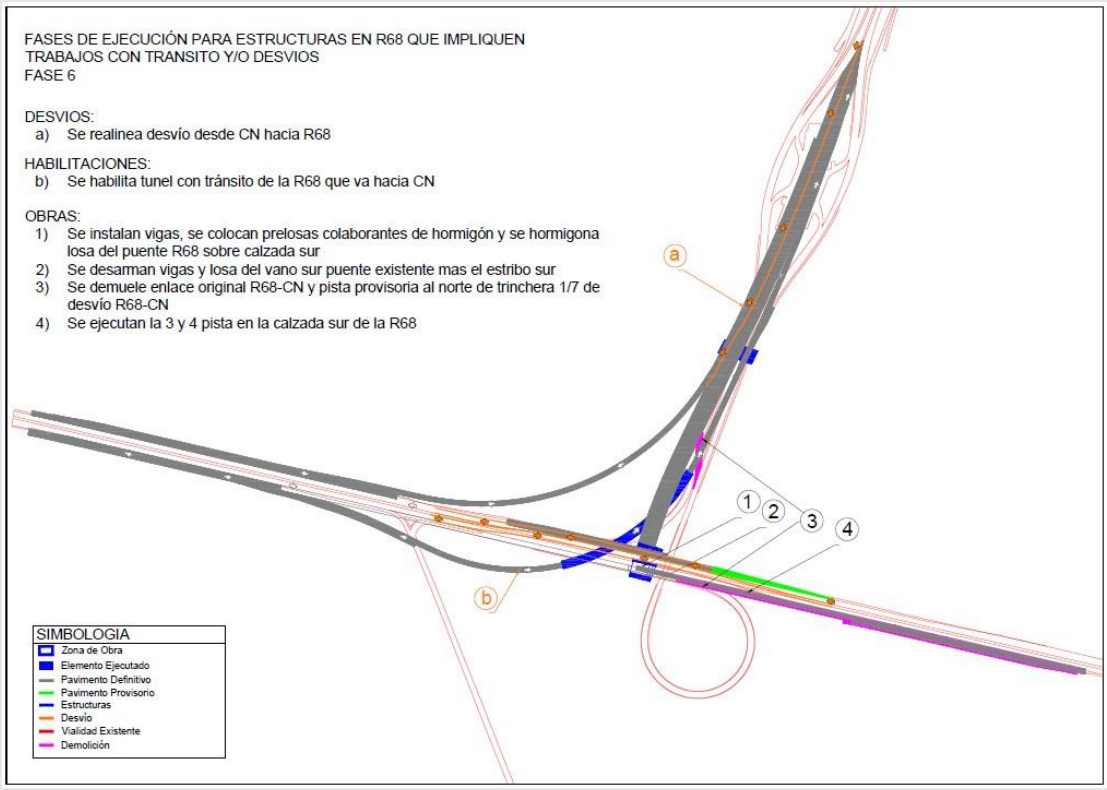

**Fase N° 5:** Se re-encauza tránsito de la Ruta 68 hacia Costanera Norte

Se mantiene la configuración de la fase N°4 desde la zona de la mediana de Ruta 68 al norte. A diferencia de la etapa anterior, la pista que viaja en dirección poniente – oriente se realinea en dirección norte, para que de esta forma se puedan ejecutar trabajos sobre la zona de la trinchera que se emplaza sobre el eje nativo de la pista.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 6**




**Fase N° 7:** Se trasladan ambas pistas (sentidos O-P y P-O) de la Ruta 68 desde la calzada norte a la calzada sur

Con el desvío propuesto se generarán los espacios para el montaje de las vigas que conectan el estribo norte con la cepa central de la estructura sobre la Ruta 68 y con ello las losas del tramo antes indicado.

Igualmente, los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

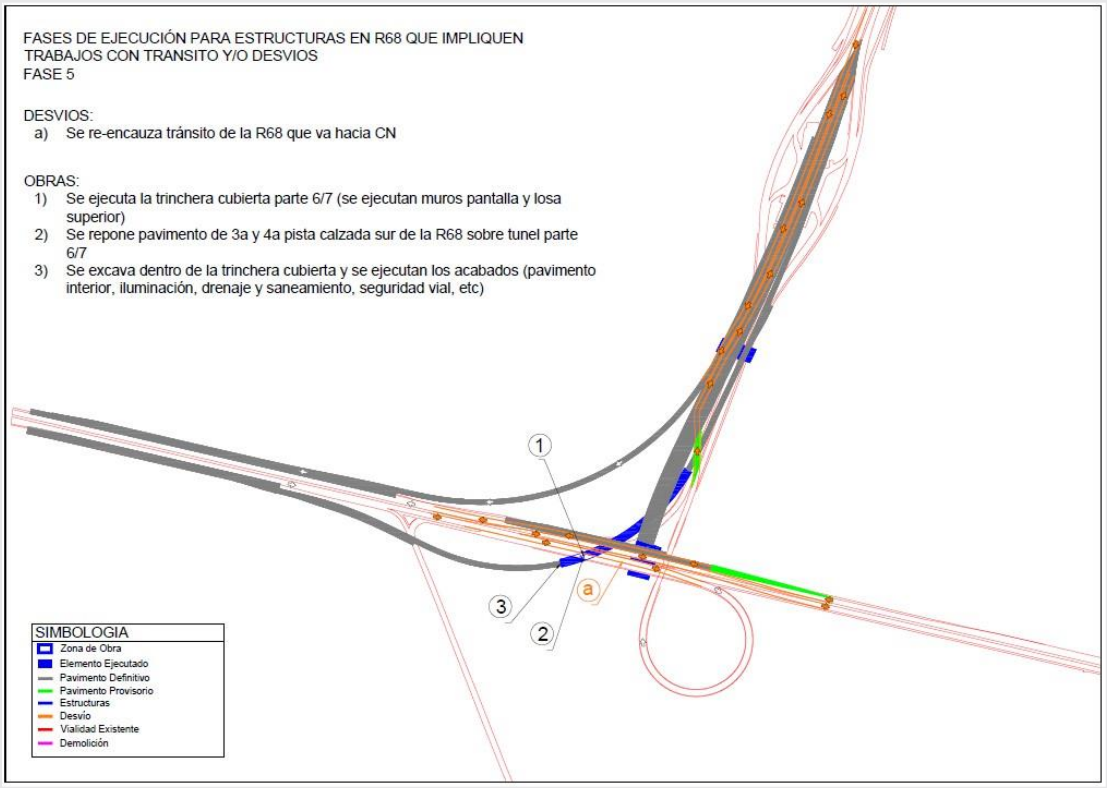
Así mismo durante esta fase, se iniciarán las obras para la construcción del Eje N°9, el cual permite el redireccionamiento en dirección poniente de los flujos que viajarán desde el sur por el corredor vial del Proyecto.

Por otra parte, se llevará a cabo del desarme de las vigas y losa del vano norte del puente existente y con ello los elementos estructurales restantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 5**




**Fase N° 6:** Se realinea desvío desde Costanera Norte hacia Ruta 68

Con el término de los trabajos al interior del paso soterrado, será posible habilitar al tránsito dicha estructura en reemplazo del actual lazo que conecta Ruta 68 con Sistema de Oriente Poniente. Con esto se da paso al desarme de dicho ramal-lazo.

Por otra parte, en esta fase, con el tránsito de Ruta 68 en ambos sentidos emplazados sobre la calzada norte de la ruta propuesto en la fase 4, se montarán las vigas y se ejecutarán las losas del nuevo paso sobre Ruta 68, entre la cepa central y estribo sur de la nueva estructura, además se ejecutarán los pavimentos relacionados a las 3ª y 4 ª pistas de dicha concesión.

Por último, serán desarmadas vigas y losas del vano sur del paso superior existente y se dará alineación definitiva al Eje N° 6.

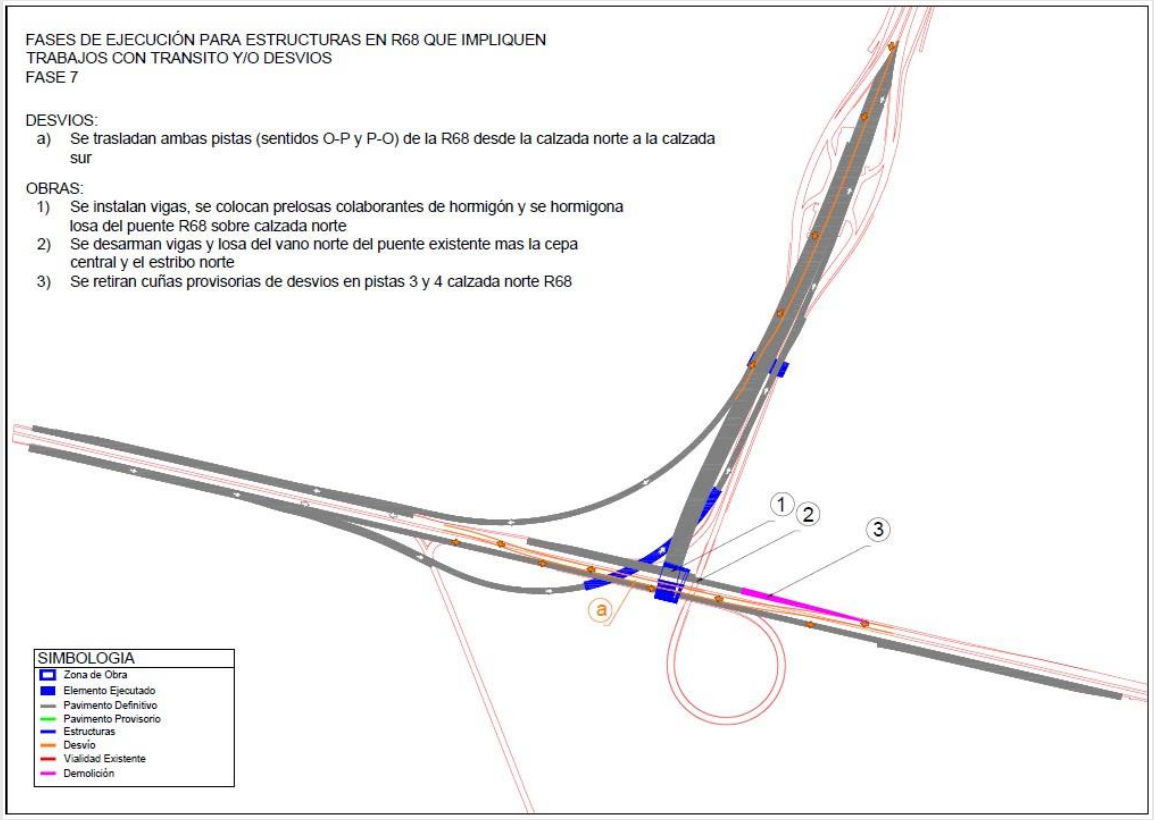
Los plazos considerados para el montaje de las futuras vigas que forman parte de la super-estructura, se estiman en una semana y serán desarrolladas en jornadas nocturnas de 6 horas aproximadamente de duración.

Se destaca que los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 7**



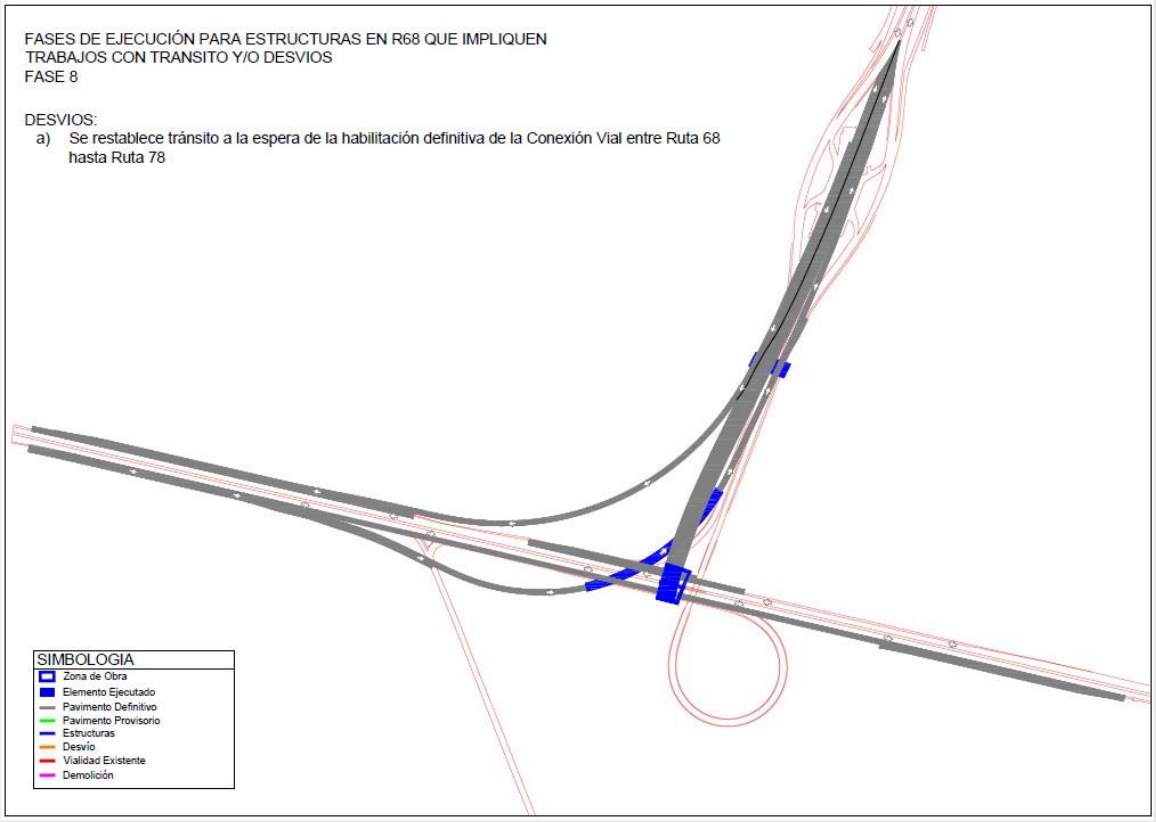

**Fase N° 8:** Se restablece el tránsito

En esta etapa se reestablece el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 y viceversa, a la espera de la habilitación definitiva del Proyecto CV7868.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°8**




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Finalmente, se indica que mantiene la capacidad vial de las pistas a intervenir.

En el informe de tráfico y movilidad que se presenta Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, se presentan las variaciones de tiempo de viaje en etapa constructiva y en operación (capítulos 6 y 7 del informe de Trafico), donde se observan variaciones menores en etapa constructiva y con proyecto.

Para la Fase de Construcción, se modelan 8 escenarios de desvíos que se resumen en la siguiente tabla:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Escenario | Etapa constructiva por frente | | | Duración aproximada escenario combinado | Año en que está implementado |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ruta 68 | Lo Aguirre | Ruta 78 | | |
| BASE | | | | | 2025-2026 |
| E1 | F1 | | F2A | 70 días | 2025 |
| E2 | F1 | F1 | F2B | 60 días | 2025 |
| E3 | F1 | F1 | F3 | 90 días | 2025 |
| E4 | F2 | F1=F2=F3 | | 140 días | 2025 |
| E5 | F3 | F4 | | 100 días | 2026 |
| E6 | F4=F5 | | | 160 días | 2026 |
| E7 | F6 | | | 70 días | 2026 |
| E8 | F7 | | | 30 días | 2026 |

Los tiempos de viaje para en los distintos ejes y periodos de modelación proyectados se indican en las siguientes tablas:

**Tabla. Tiempos de viaje periodo punta mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| | Tiempos de viaje (minutos) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longitud (km) | Ba25_am | Ba26_am | E125_am | E225_am | E325_am | E425_am | E526_am | E626_am | E726_am | E826_am |
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 13,1 | 14,2 | 14,9 | 14,8 | 15,8 | 13,8 | 14,2 | 16,8 | 15,6 | 14,1 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 11,5 | 12,6 | 13,2 | 13,1 | 14,2 | 13,5 | 12,6 | 12,1 | 12,3 | 13,6 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,5 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 24,8 | 26,5 | 26,1 | 26,1 | 27,0 | 26,0 | 26,5 | 27,2 | 26,9 | 26,8 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,6 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 12,7 | 13,4 | 13,0 | 13,1 | 13,1 | 12,8 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 14,6 | 15,9 | 15,6 | 15,8 | 15,9 | 14,8 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,8 | 7,8 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 10,7 | 10,9 | 10,5 | 10,6 | 10,6 | 10,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 8,2 | 8,4 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje fuera período punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Fuera de Punta**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_fp | Ba26_fp | E125_fp | E225_fp | E325_fp | E425_fp | E526_fp | E626_fp | E726_fp | E826_fp | * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,1 | 8,4 | 8,4 | 9,5 | 9,4 | 8,6 | |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 11,6 | 12,8 | 12,3 | 11,5 | 11,3 | 11,3 | 11,9 | |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 11,3 | 11,8 | 11,3 | 11,3 | 11,6 | 11,6 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 9,9 | 10,0 | 10,2 | 10,3 | 11,0 | 10,6 | 10,0 | 10,3 | 10,3 | 10,2 | |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,1 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,2 | 8,3 | 8,6 | 8,7 | 8,5 | 8,2 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,9 | 7,9 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje período punta tarde**

**Periodo Punta Tarde**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_pt | Ba26_pt | E125_pt | E225_pt | E325_pt | E425_pt | E526_pt | E626_pt | E726_pt | E826_pt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,2 | 8,4 | 8,4 | 9,6 | 9,6 | 8,6 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 14,2 | 15,7 | 16,2 | 16,2 | 17,5 | 16,4 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | 16,7 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 2,0 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,9 | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 19,3 | 20,2 | 19,3 | 19,3 | 19,7 | 19,7 | 20,2 | 20,3 | 20,4 | 20,6 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 17,3 | 18,7 | 18,2 | 18,2 | 18,9 | 18,1 | 18,3 | 18,5 | 18,5 | 18,6 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,2 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,7 | 8,8 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 9,6 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,7 | 9,8 | 9,7 | 9,8 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,3 | 8,0 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 9,3 | 9,5 | 9,9 | 9,7 | 9,7 | 9,4 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 11,2 | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

El escenario más estresado es el Escenario 3 (E325) de modelación de desvíos (que se estima dure 90 días), y para el tráfico en Ruta 68, sentido Oriente – Poniente. En horario punta mañana, el tiempo de desplazamiento en el tramo de 12,7 kilómetros aumenta 2,7 minutos (velocidad media cae de 66 a 53 km/hora). En la punta tarde el tiempo en el mismo tramo de 12,7 kilómetros aumenta 3,3 minutos (lo que se traduce en una variación de velocidad media de 54 a 43 km/hora). Es un efecto muy acotado en cuanto a significancia y duración.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

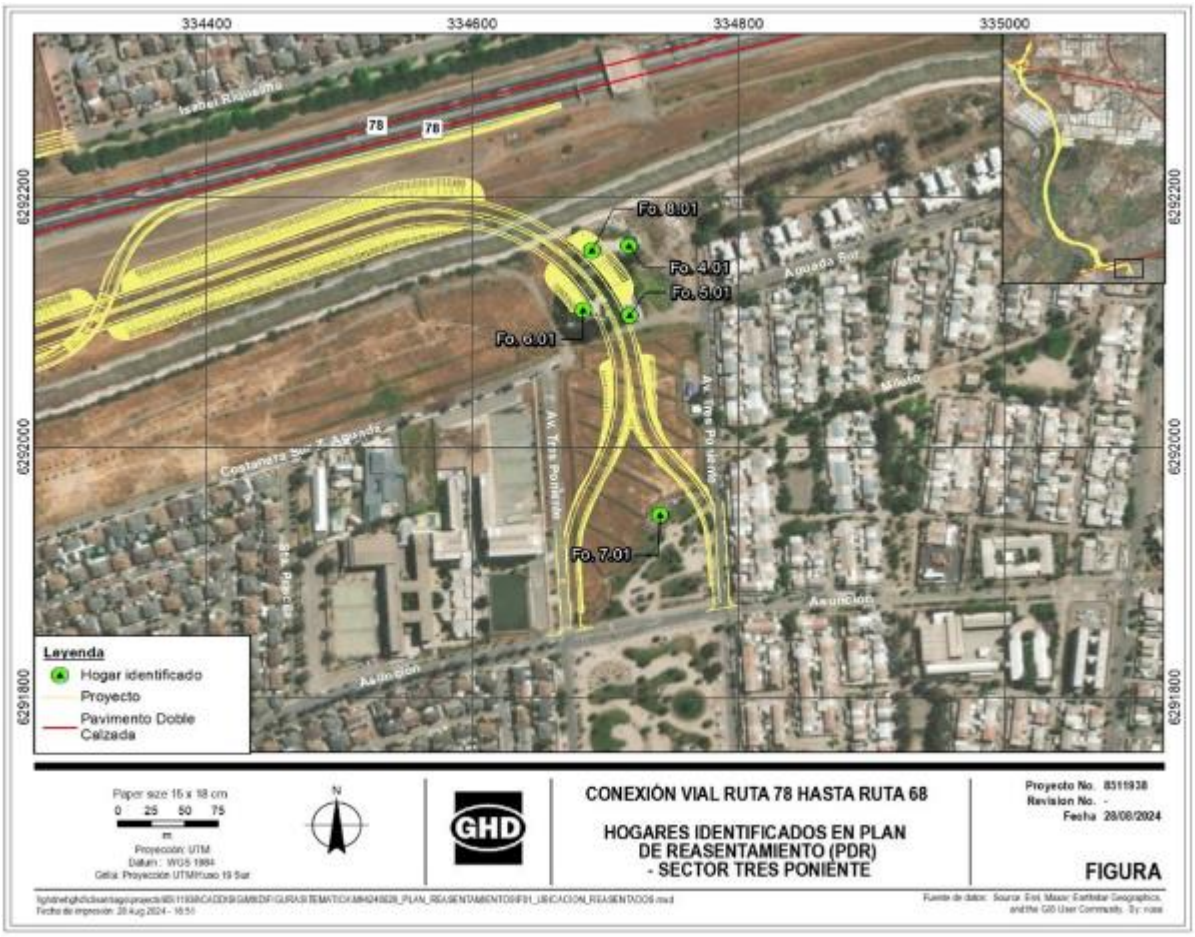
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

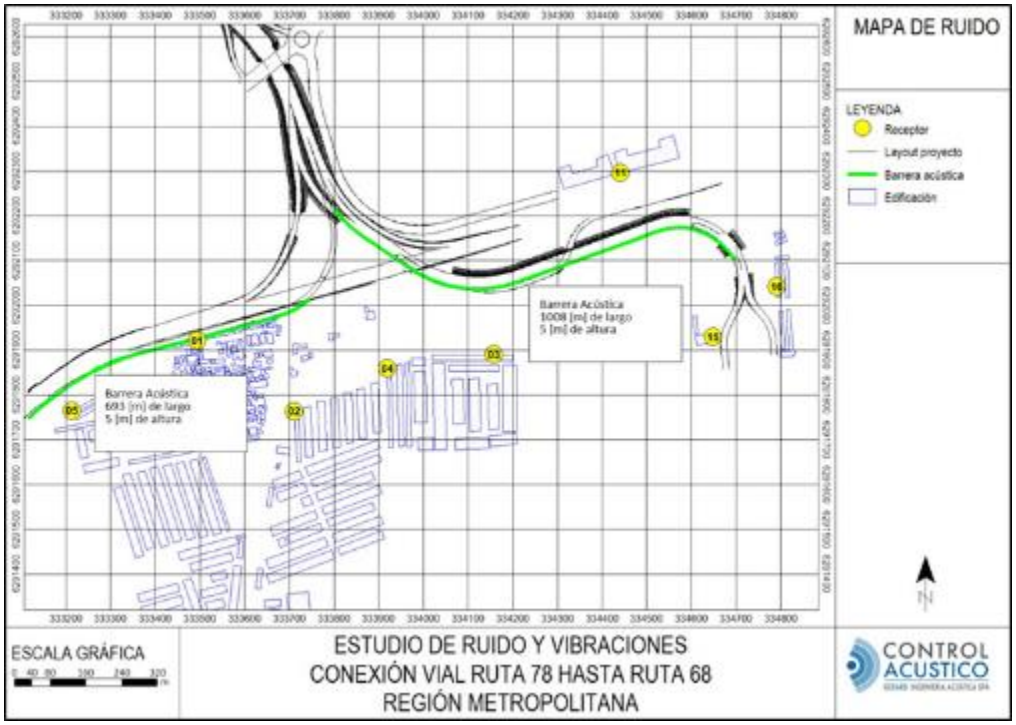
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

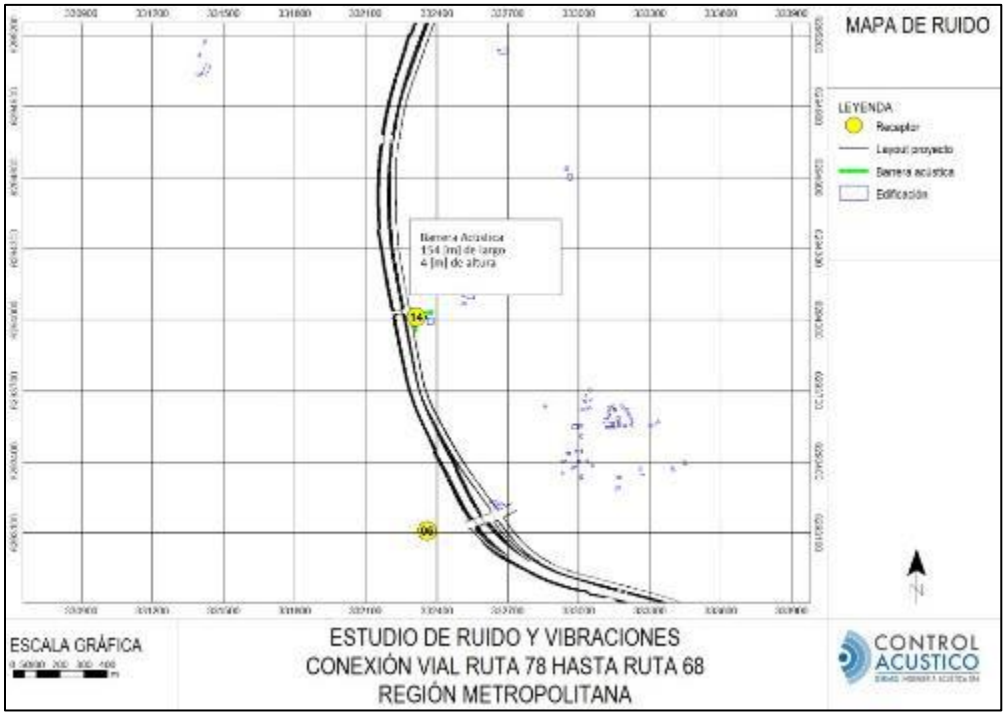
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

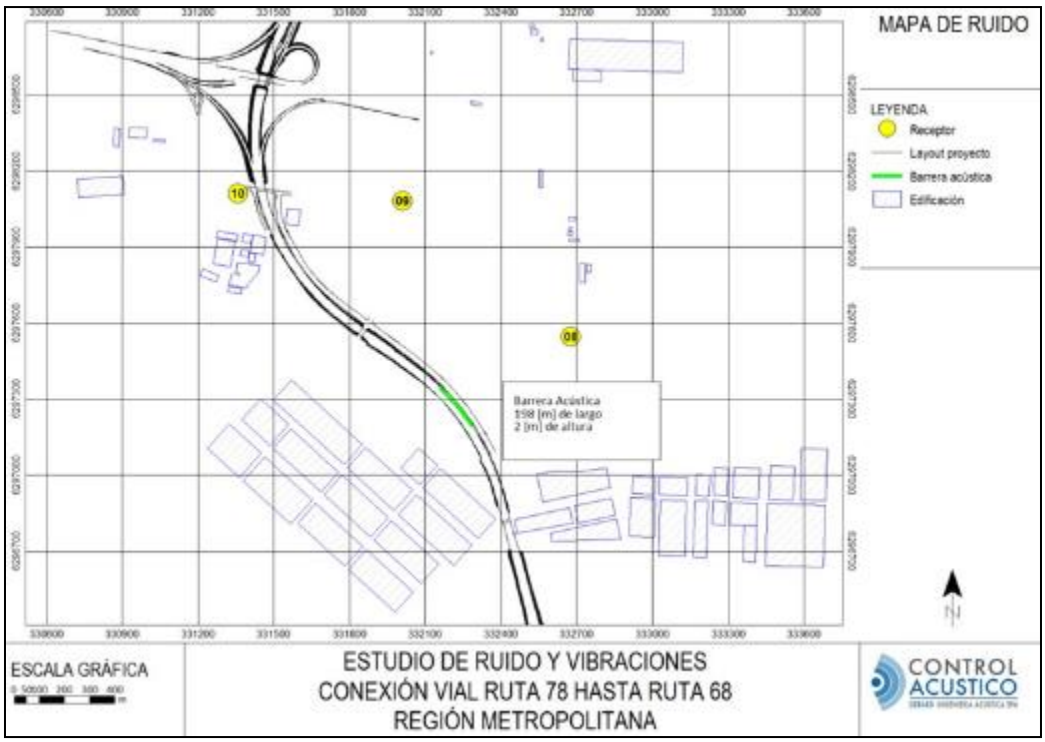
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.425. <u>Observante: Servelinda Foris</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.

También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.

El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica en que cuanta se entregará si no tiene una.

Vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos los habitantes del campamento, también para el paso de camión de basura y de agua y vehicular hacia el campamento.

Ruidos
También sobre los ruidos de construcción, de las máquinas pesadas y de los camiones etc., los ruidos molestos que habrá en el campamento.
¿Qué solución habrá?

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

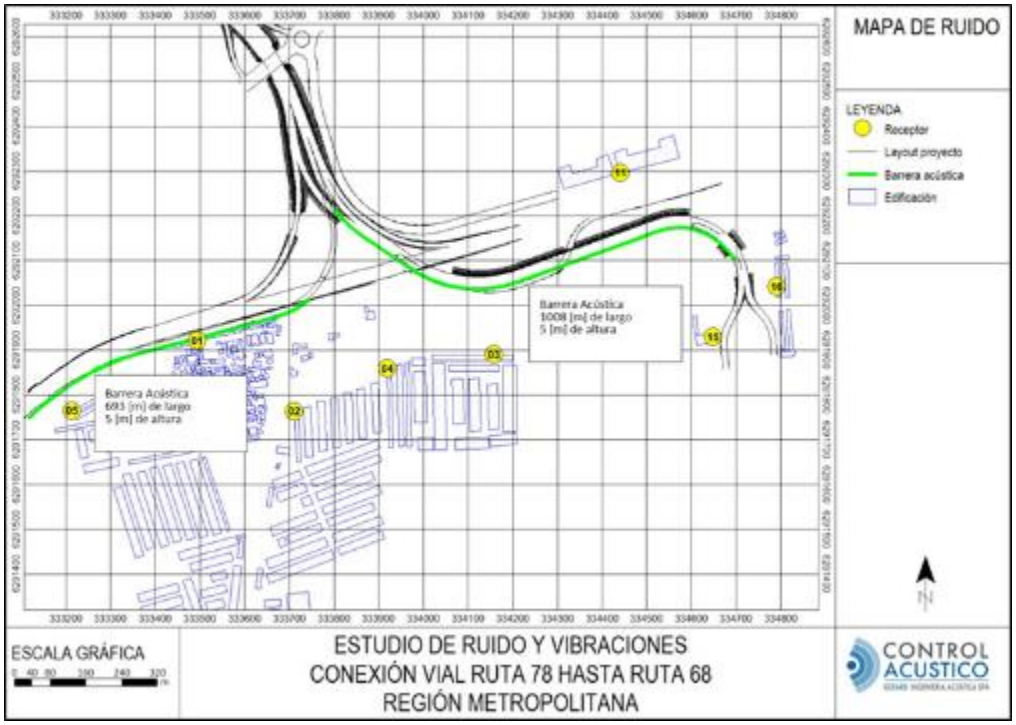
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

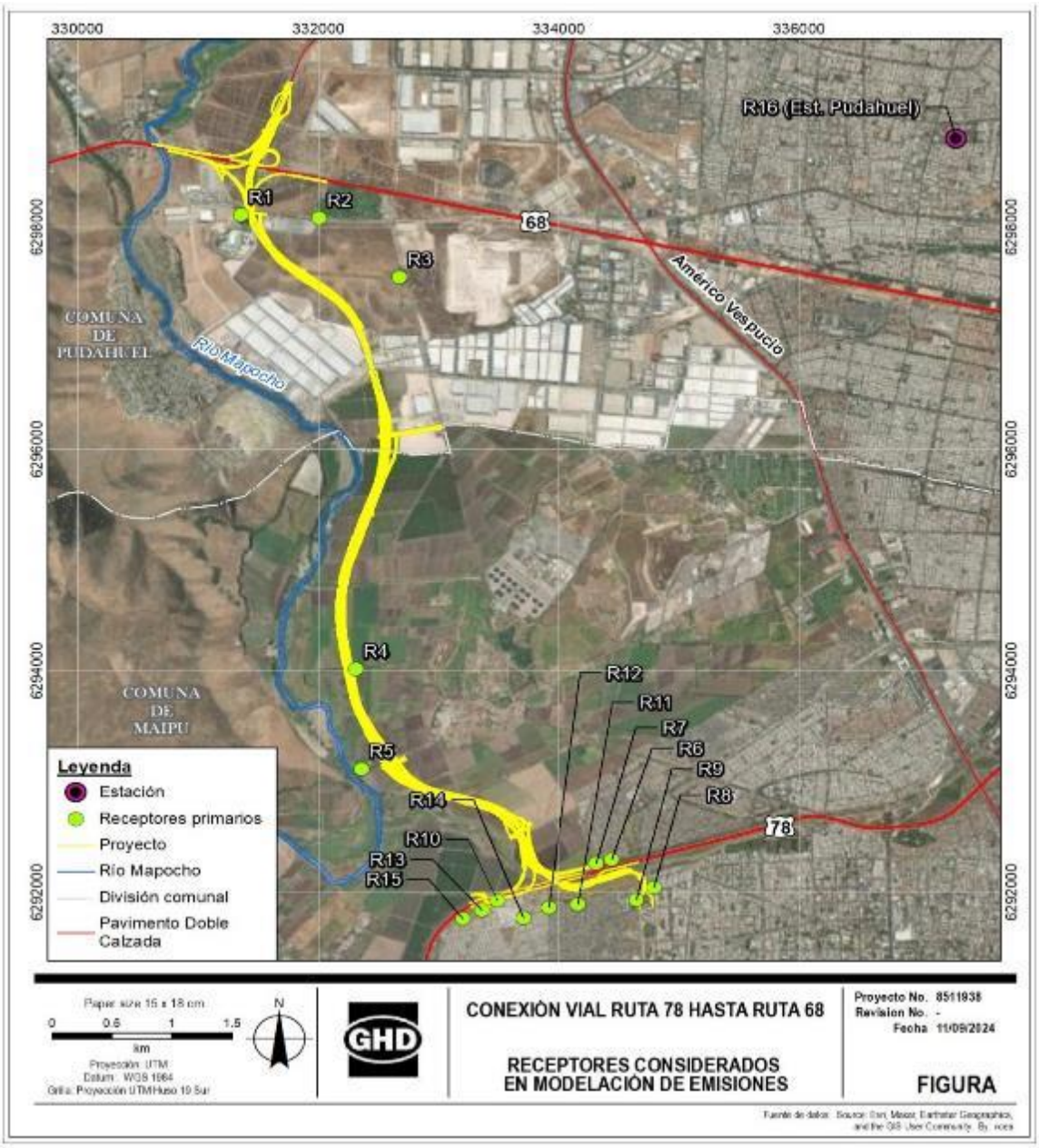
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

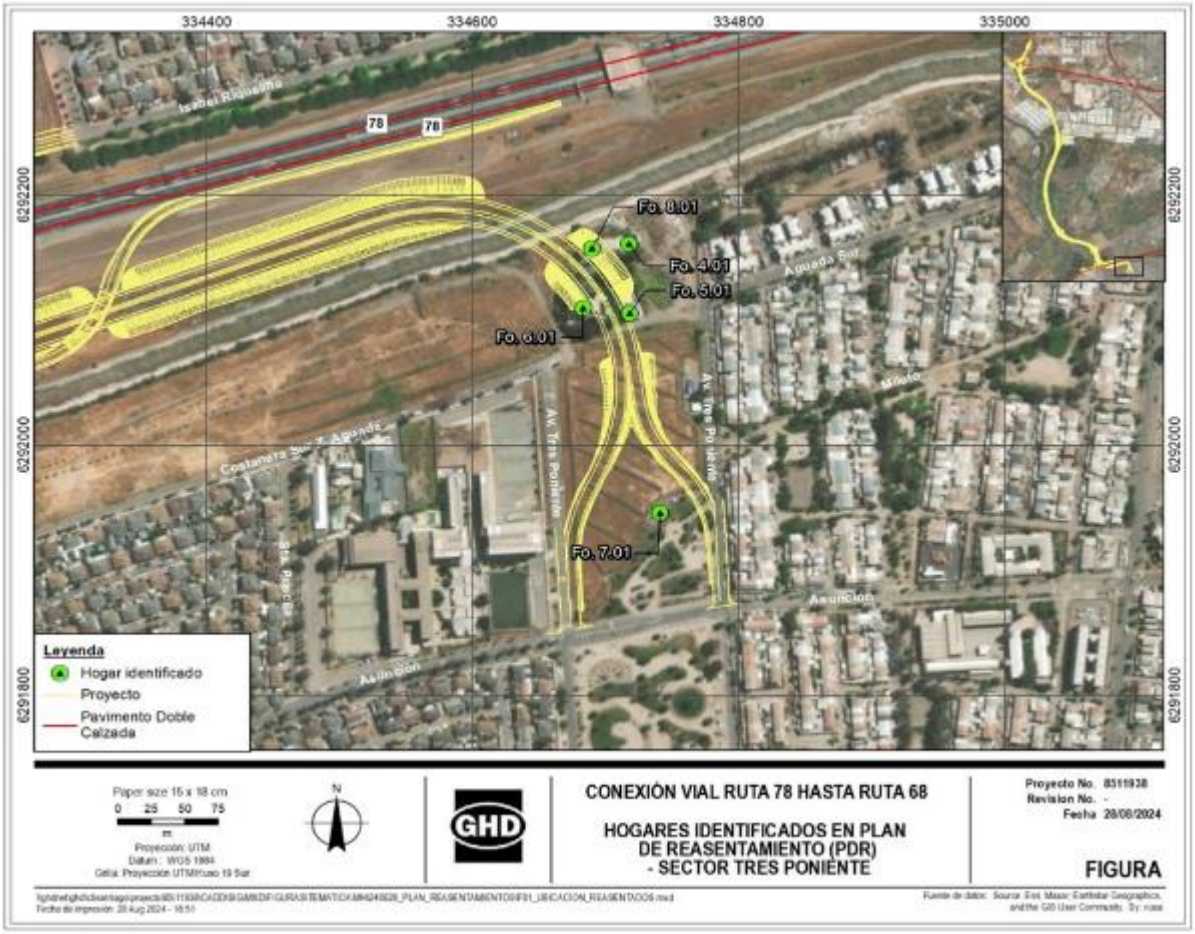
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.426. Observante: Emniliane Michel Saint Cloud**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio, reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar, también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a la familia.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Economía
Tampoco el titular no ha sido claro de la entrega de la compensación económica en que cuanta se entregará si no tiene una.

Vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos los habitantes del campamento, también para el paso de camión de basura y de agua y vehicular hacia el campamento.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Ruidos
También sobre los ruidos de construcción, de las máquinas pesadas y de los camiones etc., los ruidos molestos que habrá en el campamento.
¿Qué solución habrá?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

De acuerdo a lo indicado en "Plan de Desvíos de Tránsito", Anexo 1.I de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.I_Plan_de_desvios_de_transito.pdf, en el siguiente cuadro se describen detalladamente las fases de desvío y las obras asociadas a cada fase.

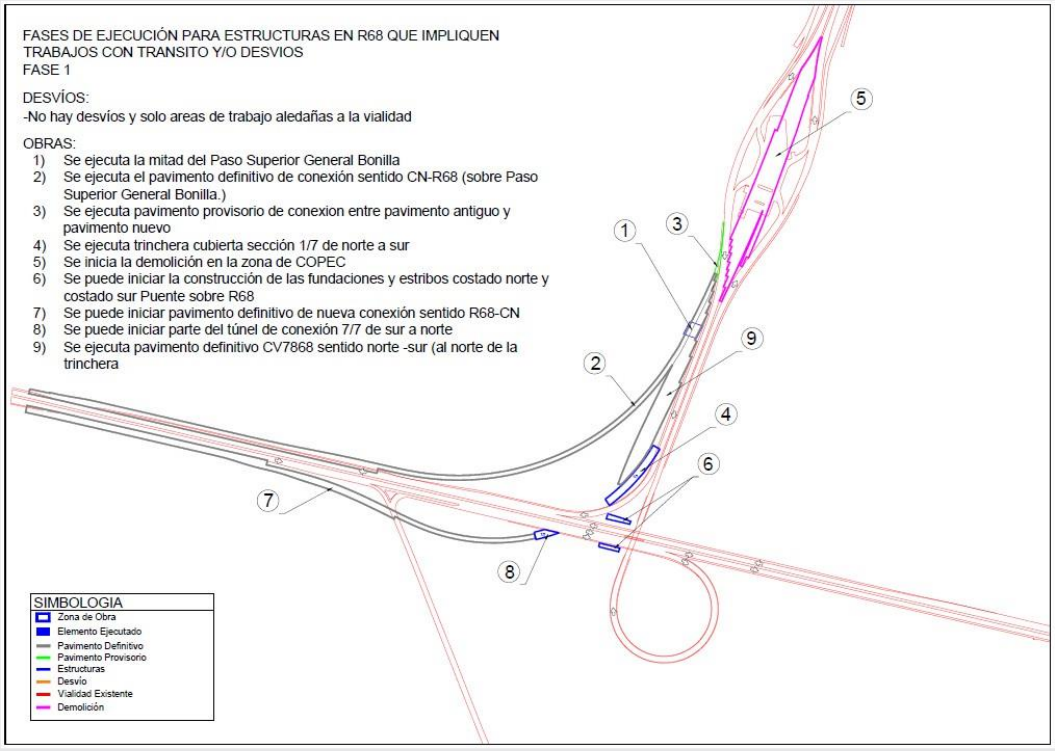
**Tabla. Fases plan de desvíos de tránsito Enlace Ruta 68**

| Descripción |
| --- |
| **Fase N° 1:** No consideran desvíos<br>En esta fase se conservarán las áreas de trabajo a los costados de las calzadas de la autopista Costanera Norte y de la Ruta 68, sin necesidad de generar desvíos. Para advertir a los usuarios, se señalizarán las zonas de trabajo en que se ejecutan las obras a un costado de las calzadas expresas. Los trabajos se centrarán en los estribos del Paso Superior General Bonilla y la nueva vialidad de conexión en el sentido norte en dirección a Ruta 68 (Eje N°6). Se realizará el desarme y posterior ejecución de los pavimentos que formarán parte del Eje Principal (Eje N°1) en la zona que actualmente ocupa la estación de servicios Copec y se llevará a cabo la construcción del sector norte del paso soterrado Ruta 68 (Eje N°7) y las fundaciones y estribos del futuro paso superior sobre la Ruta 68. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°1**




**Fase N° 2:** Se desviará el tránsito en sentido Costanera Norte – Ruta 68 al poniente por el nuevo ramal

Durante esta fase, luego de terminada la sección de la estructura del Paso Superior General Bonilla que forma parte del Eje N°6, y concluidos los rellenos y pavimentos que la conforman, se habilitará este eje N° 6 para la circulación de los flujos vehiculares en sentido norte- poniente, suprimiendo el funcionamiento del actual ramal y por consiguiente el desarme de este, permitiendo de este modo, el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 por el nuevo ramal.

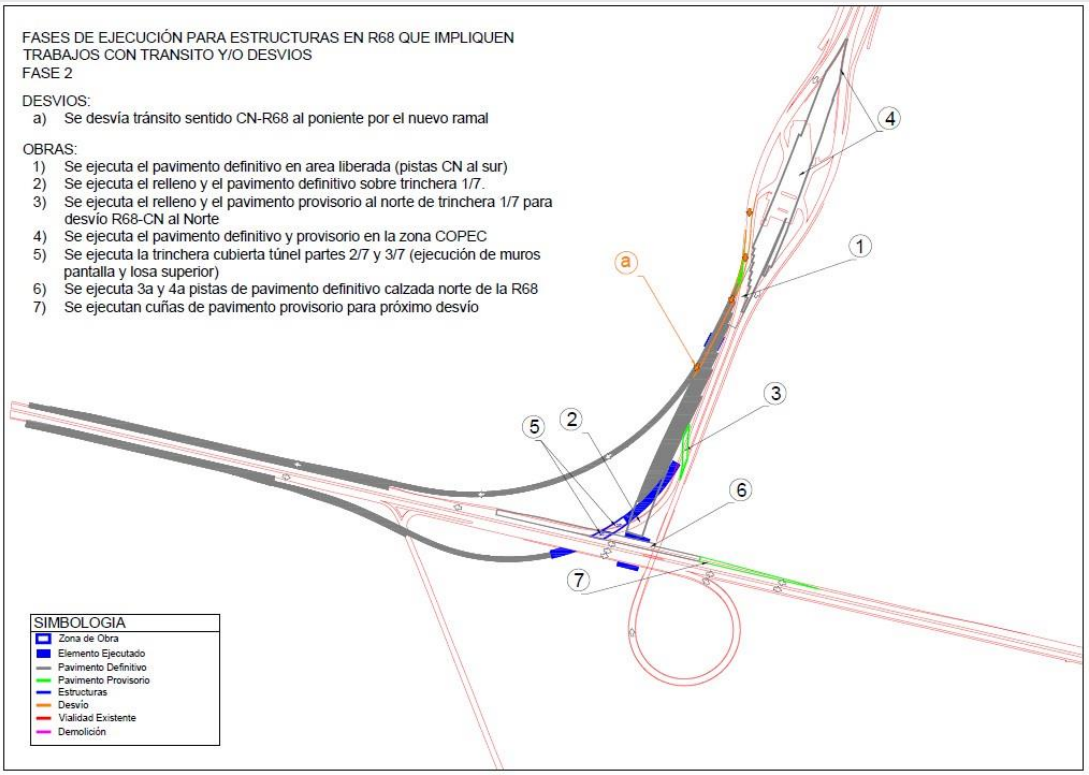
Adicionalmente, con la habilitación de dicho eje se continuará con la ejecución del paso soterrado (Eje N°7) tanto en dirección norte como sur. Para ello se construirá un “Transfer” que permitirá el realineamiento del flujo que converge desde el ramal Ruta 68 -CN sobre los pavimentos definitivos que se sitúan sobre el sector del futuro Eje Principal.

Por último, se ejecutarán los pavimentos definitivos de las 3ª y 4ª pistas de la concesión Ruta 68 por la calzada norte, las que permitirán albergar los tránsitos de la fase N° 3 de desvíos para este sector.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°2**




**Fase N° 3:**

- Se desvía tránsito sentido Ruta 68 – Costanera Norte al norte
- Se desvía tránsito calzada norte Ruta 68 (O-P) a las nuevas pistas 3ª y 4ª

En esta fase se habilitará el Transfer construido durante la Fase 2, facilitando que los flujos que convergen desde el poniente puedan desplazarse en dirección norte, a través del Eje Principal.

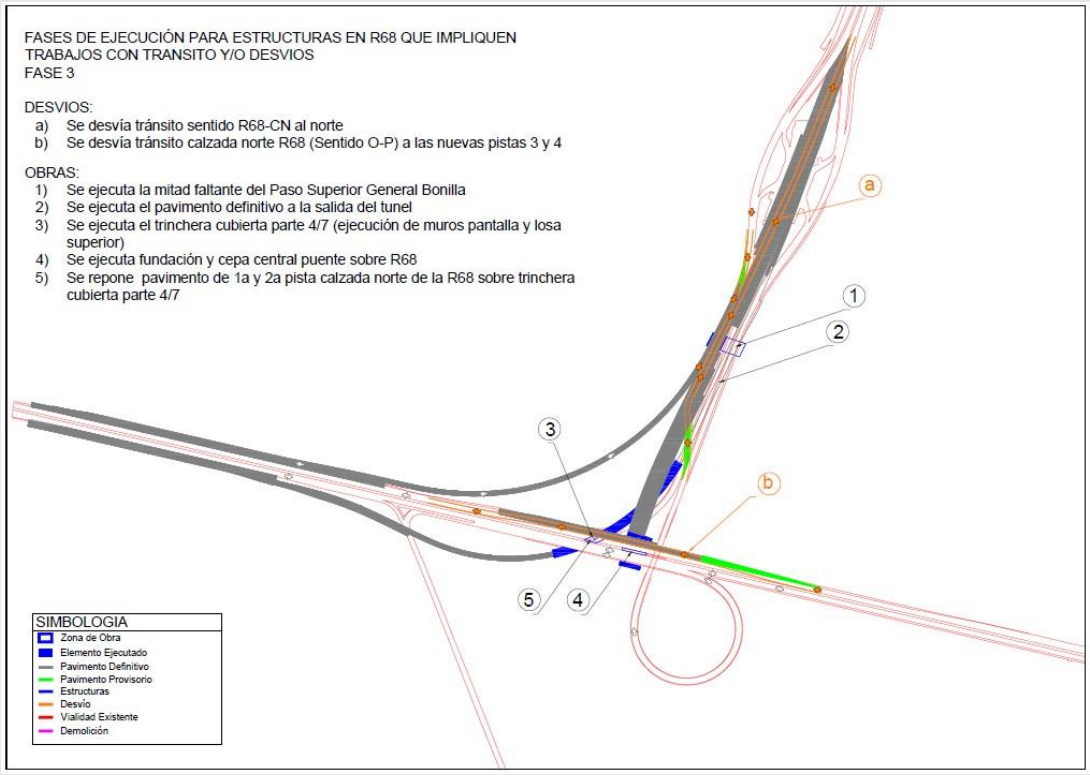
Por otra parte, se continuará con la construcción de las obras restantes para la materialización de la sección oriente del Paso Superior General Bonilla, y en paralelo se ejecutarán los pavimentos definitivos de la salida norte del paso soterrado R68 – CN.

Durante esta fase de desvío, se ejecutará la sección del túnel emplazada bajo las pistas de la calzada norte de R68 y junto con ellos los pilotes y fundaciones de la cepa central del PS sobre Ruta 68. Concluidas dichas obras, se repone el pavimento y se realinea la calzada a su condición original.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 3**




**Fase N° 4:**

- Se desvía tránsito calzada sur Ruta 68 (P-O) a las pistas 1 y 2 de la calzada norte
- Se encauza tránsito en la calzada sur de la Ruta 68 hacia Costanera Norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al norte
- Se realinea desvío de Costanera Norte al sur

En esta fase, se realinean los tránsitos de Costanera Norte sobre el pavimento construido en la zona de la estación de servicios, permitiendo que los flujos que emergen desde el poniente y los que convergen desde el norte empiecen a alinearse progresivamente a una condición definitiva.

Durante esta fase, se empalman los pavimentos en desarrollo en el Eje Principal con el estribo norte del paso superior Ruta 68.

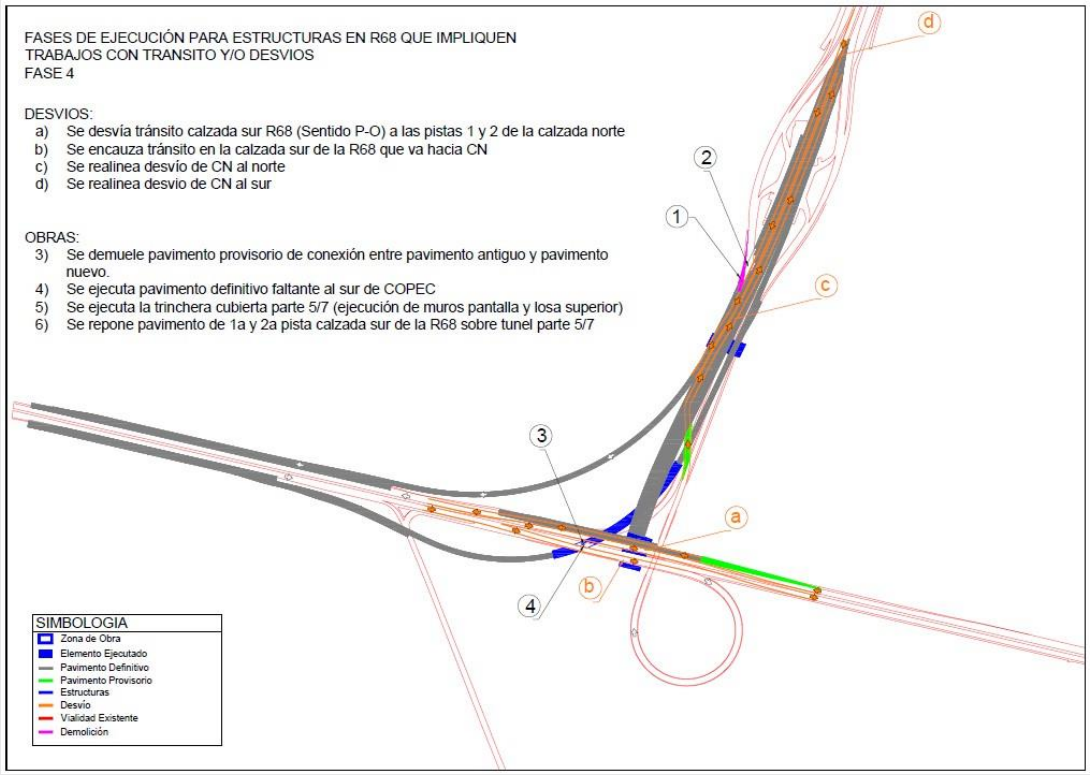
Por otra parte, los tránsitos de la calzada sur R68 que viajan en sentido poniente – oriente son desplazados a la primera y segunda de pista de la calzada norte de la R68. Con ello los flujos que discurren en sentido oriente-poniente, son realineados y ubicados sobre los pavimentos de las 3ª y 4ª pistas descritos en la fase 2. Lo anterior, se ejecutará para dar cabida a las obras de construcción del ramal soterrado que lentamente se orientan en dirección poniente.

Finalizadas dichas obras se repone el pavimento de la vía expresa y se reestablece la condición basal para el sector desviado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 4**



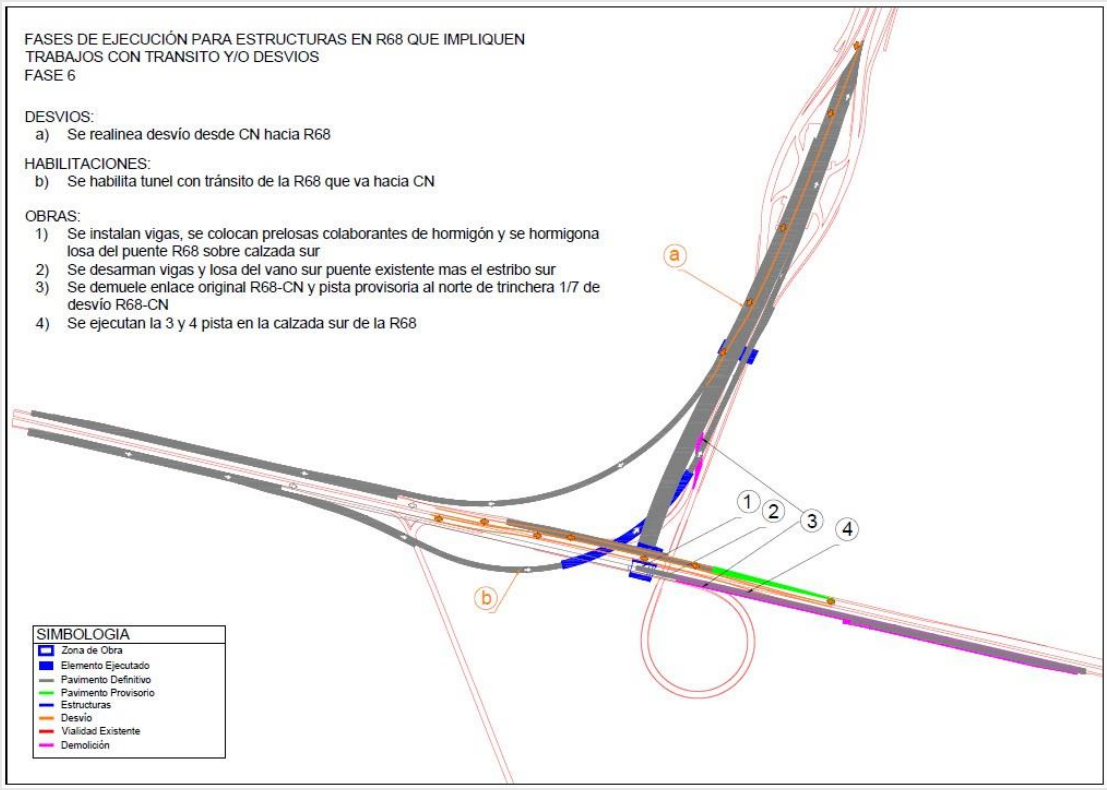

**Fase N° 5:** Se re-encauza tránsito de la Ruta 68 hacia Costanera Norte

Se mantiene la configuración de la fase N°4 desde la zona de la mediana de Ruta 68 al norte. A diferencia de la etapa anterior, la pista que viaja en dirección poniente – oriente se realinea en dirección norte, para que de esta forma se puedan ejecutar trabajos sobre la zona de la trinchera que se emplaza sobre el eje nativo de la pista.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 6**




**Fase N° 7:** Se trasladan ambas pistas (sentidos O-P y P-O) de la Ruta 68 desde la calzada norte a la calzada sur

Con el desvío propuesto se generarán los espacios para el montaje de las vigas que conectan el estribo norte con la cepa central de la estructura sobre la Ruta 68 y con ello las losas del tramo antes indicado.

Igualmente, los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

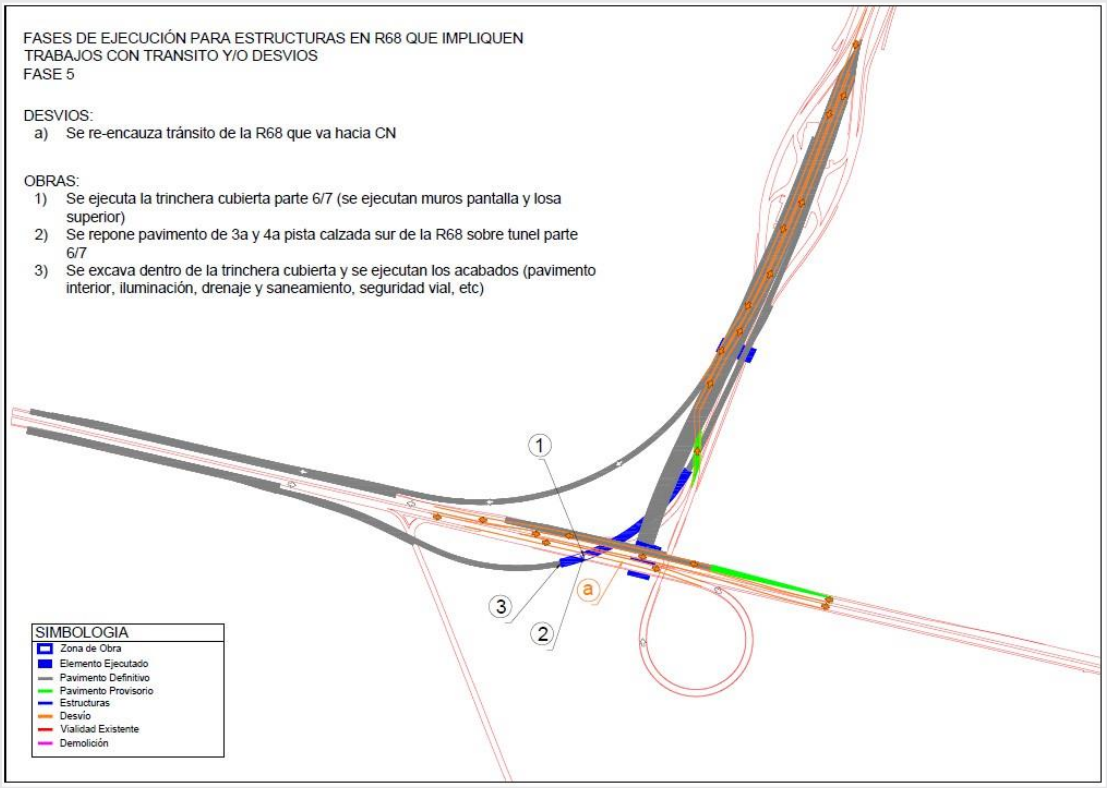
Así mismo durante esta fase, se iniciarán las obras para la construcción del Eje N°9, el cual permite el redireccionamiento en dirección poniente de los flujos que viajarán desde el sur por el corredor vial del Proyecto.

Por otra parte, se llevará a cabo del desarme de las vigas y losa del vano norte del puente existente y con ello los elementos estructurales restantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 5**




**Fase N° 6:** Se realinea desvío desde Costanera Norte hacia Ruta 68

Con el término de los trabajos al interior del paso soterrado, será posible habilitar al tránsito dicha estructura en reemplazo del actual lazo que conecta Ruta 68 con Sistema de Oriente Poniente. Con esto se da paso al desarme de dicho ramal-lazo.

Por otra parte, en esta fase, con el tránsito de Ruta 68 en ambos sentidos emplazados sobre la calzada norte de la ruta propuesto en la fase 4, se montarán las vigas y se ejecutarán las losas del nuevo paso sobre Ruta 68, entre la cepa central y estribo sur de la nueva estructura, además se ejecutarán los pavimentos relacionados a las 3ª y 4 ª pistas de dicha concesión.

Por último, serán desarmadas vigas y losas del vano sur del paso superior existente y se dará alineación definitiva al Eje N° 6.

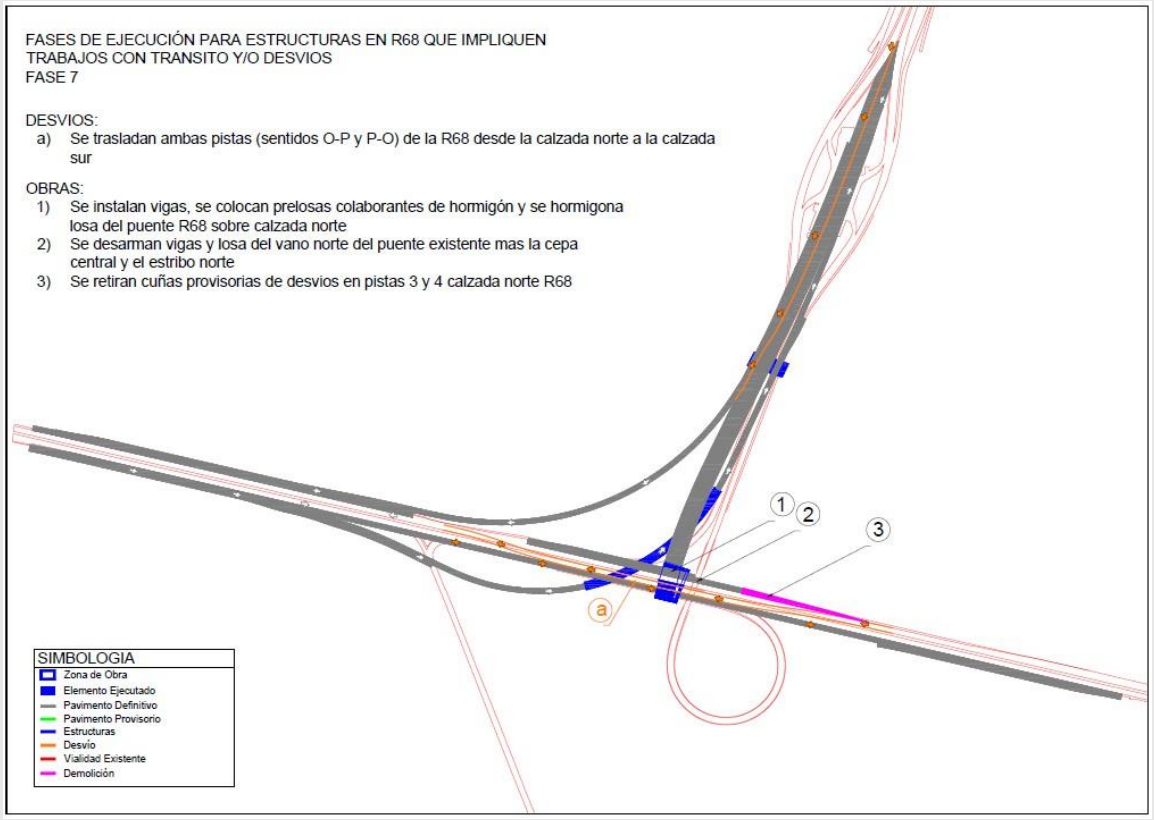
Los plazos considerados para el montaje de las futuras vigas que forman parte de la super-estructura, se estiman en una semana y serán desarrolladas en jornadas nocturnas de 6 horas aproximadamente de duración.

Se destaca que los trabajos asociados a la instalación de las vigas y prelosas colaborantes de hormigón prefabricados, se ejecutarán durante jornada nocturna, al igual que los elementos de protección que permitan evitar caídas de componentes durante los trabajos que se realizarán en el turno diurno.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N° 7**



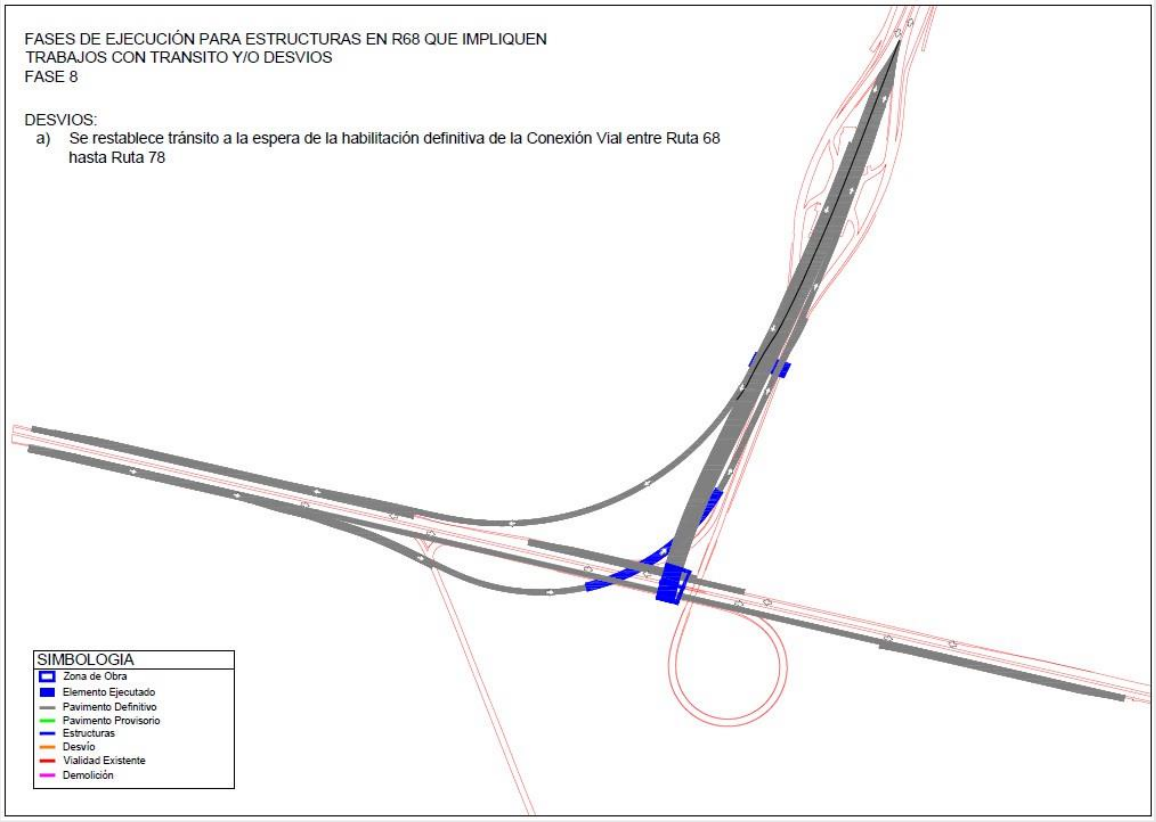

**Fase N° 8:** Se restablece el tránsito

En esta etapa se reestablece el tránsito desde Costanera Norte hacia Ruta 68 y viceversa, a la espera de la habilitación definitiva del Proyecto CV7868.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Descripción

**Esquema Fase de desvío N°8**




Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Finalmente, se indica que mantiene la capacidad vial de las pistas a intervenir.

En el informe de tráfico y movilidad que se presenta Anexo 1.J Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.J_Estudio_de_transito_y_movilidad.pdf, se presentan las variaciones de tiempo de viaje en etapa constructiva y en operación (capítulos 6 y 7 del informe de Trafico), donde se observan variaciones menores en etapa constructiva y con proyecto.

Para la Fase de Construcción, se modelan 8 escenarios de desvíos que se resumen en la siguiente tabla:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Escenario | Etapa constructiva por frente | | | Duración aproximada escenario combinado | Año en que está implementado |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ruta 68 | Lo Aguirre | Ruta 78 | | |
| BASE | | | | | 2025-2026 |
| E1 | F1 | | F2A | 70 días | 2025 |
| E2 | F1 | F1 | F2B | 60 días | 2025 |
| E3 | F1 | F1 | F3 | 90 días | 2025 |
| E4 | F2 | F1=F2=F3 | | 140 días | 2025 |
| E5 | F3 | F4 | | 100 días | 2026 |
| E6 | F4=F5 | | | 160 días | 2026 |
| E7 | F6 | | | 70 días | 2026 |
| E8 | F7 | | | 30 días | 2026 |

Los tiempos de viaje para en los distintos ejes y periodos de modelación proyectados se indican en las siguientes tablas:

**Tabla. Tiempos de viaje periodo punta mañana**

**Periodo Punta Mañana**

| | Tiempos de viaje (minutos) | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Longitud (km) | Ba25_am | Ba26_am | E125_am | E225_am | E325_am | E425_am | E526_am | E626_am | E726_am | E826_am |
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 13,1 | 14,2 | 14,9 | 14,8 | 15,8 | 13,8 | 14,2 | 16,8 | 15,6 | 14,1 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 11,5 | 12,6 | 13,2 | 13,1 | 14,2 | 13,5 | 12,6 | 12,1 | 12,3 | 13,6 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,5 | 2,5 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,7 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 4,0 | 4,0 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,9 | 4,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 24,8 | 26,5 | 26,1 | 26,1 | 27,0 | 26,0 | 26,5 | 27,2 | 26,9 | 26,8 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,9 | 5,0 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,6 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 | 3,4 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 12,7 | 13,4 | 13,0 | 13,1 | 13,1 | 12,8 | 13,4 | 13,4 | 13,4 | 13,4 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 14,6 | 15,9 | 15,6 | 15,8 | 15,9 | 14,8 | 15,9 | 15,9 | 15,9 | 15,9 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,8 | 7,8 | 8,1 | 8,0 | 8,0 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 10,7 | 10,9 | 10,5 | 10,6 | 10,6 | 10,7 | 10,9 | 10,9 | 10,9 | 10,9 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 8,2 | 8,4 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,2 | 8,4 | 8,4 | 8,4 | 8,4 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje fuera período punta**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Periodo Fuera de Punta**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_fp | Ba26_fp | E125_fp | E225_fp | E325_fp | E425_fp | E526_fp | E626_fp | E726_fp | E826_fp | * |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,1 | 8,4 | 8,4 | 9,5 | 9,4 | 8,6 | |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 10,7 | 11,2 | 11,6 | 11,6 | 12,8 | 12,3 | 11,5 | 11,3 | 11,3 | 11,9 | |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,3 | |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 2,8 | 3,0 | 3,1 | 3,1 | 3,1 | 3,0 | |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 11,3 | 11,8 | 11,3 | 11,3 | 11,6 | 11,6 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | 11,8 | |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 9,9 | 10,0 | 10,2 | 10,3 | 11,0 | 10,6 | 10,0 | 10,3 | 10,3 | 10,2 | |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | 3,9 | |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | 4,6 | |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | 8,0 | |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 8,1 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,2 | 8,3 | 8,6 | 8,7 | 8,5 | 8,2 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | 8,3 | |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 7,9 | 7,9 | 8,2 | 8,1 | 8,1 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | 7,9 | |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,7 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 | |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

**Tabla. Tiempos de viaje período punta tarde**

**Periodo Punta Tarde**

| | Longitud (km) | Tiempos de viaje (minutos) Ba25_pt | Ba26_pt | E125_pt | E225_pt | E325_pt | E425_pt | E526_pt | E626_pt | E726_pt | E826_pt |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ruta 68 poniente PO | 11,7 | 8,3 | 8,4 | 8,6 | 8,6 | 9,2 | 8,4 | 8,4 | 9,6 | 9,6 | 8,6 |
| Ruta 68 poniente OP | 12,7 | 14,2 | 15,7 | 16,2 | 16,2 | 17,5 | 16,4 | 15,6 | 15,4 | 15,4 | 16,7 |
| Costanera Norte S-N | 3,5 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,0 | 2,0 |
| Costanera Norte N-S | 3,0 | 3,9 | 4,2 | 3,9 | 3,9 | 3,8 | 3,2 | 3,3 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| San Pablo Antiguo PO | 2,1 | 3,7 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,7 |
| San Pablo Antiguo OP | 2,1 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,7 |
| Laguna Sur PO | 2,1 | 19,3 | 20,2 | 19,3 | 19,3 | 19,7 | 19,7 | 20,2 | 20,3 | 20,4 | 20,6 |
| Laguna Sur OP | 2,1 | 17,3 | 18,7 | 18,2 | 18,2 | 18,9 | 18,1 | 18,3 | 18,5 | 18,5 | 18,6 |
| Isabel Riquelme PO | 1,3 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 | 1,8 |
| Isabel Riquelme OP | 1,3 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Av. El Rosal PO | 3,0 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Av. El Rosal OP | 3,1 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 |
| Camino La Farfana PO | 2,7 | 4,2 | 4,3 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,3 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| Camino La Farfana OP | 2,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 | 4,8 |
| Camino a Rinconada PO | 3,9 | 8,7 | 8,8 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| Camino a Rinconada OP | 3,9 | 9,6 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,7 | 9,6 | 9,7 | 9,8 | 9,7 | 9,8 |
| Autopista del Sol PO | 12,0 | 8,0 | 8,1 | 8,4 | 8,5 | 8,3 | 8,0 | 8,1 | 8,1 | 8,1 | 8,1 |
| Autopista del Sol OP | 11,9 | 9,3 | 9,5 | 9,9 | 9,7 | 9,7 | 9,4 | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| 3 Poniente NS | 4,6 | 11,2 | 11,5 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,5 | 11,5 | 11,5 | 11,5 |
| 3 Poniente SN | 4,6 | 7,4 | 7,5 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,4 | 7,5 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |

Fuente: Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad de la Adenda Complementaria
Anexo 1.H Estudio de tránsito y movilidad

El escenario más estresado es el Escenario 3 (E325) de modelación de desvíos (que se estima dure 90 días), y para el tráfico en Ruta 68, sentido Oriente – Poniente. En horario punta mañana, el tiempo de desplazamiento en el tramo de 12,7 kilómetros aumenta 2,7 minutos (velocidad media cae de 66 a 53 km/hora). En la punta tarde el tiempo en el mismo tramo de 12,7 kilómetros aumenta 3,3 minutos (lo que se traduce en una variación de velocidad media de 54 a 43 km/hora). Es un efecto muy acotado en cuanto a significancia y duración.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

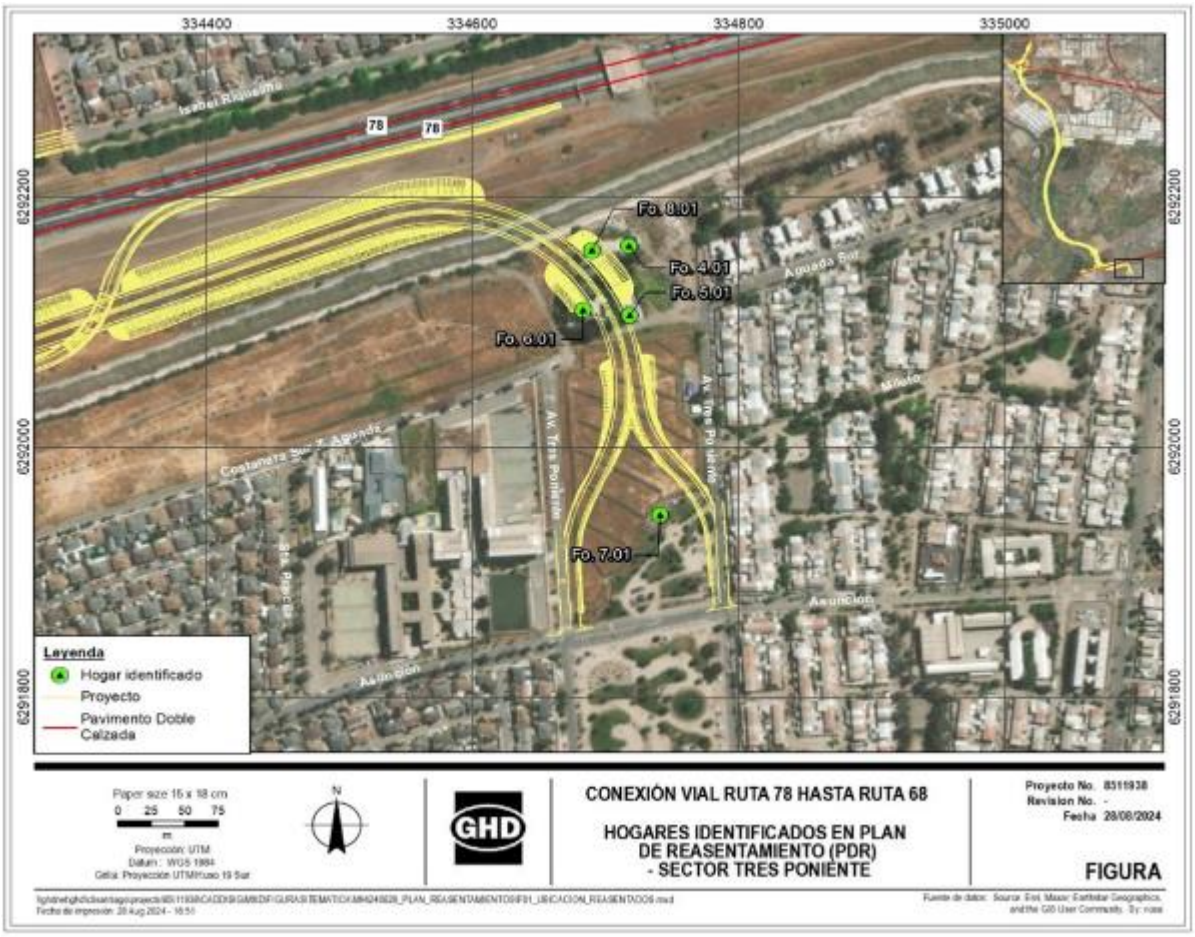
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

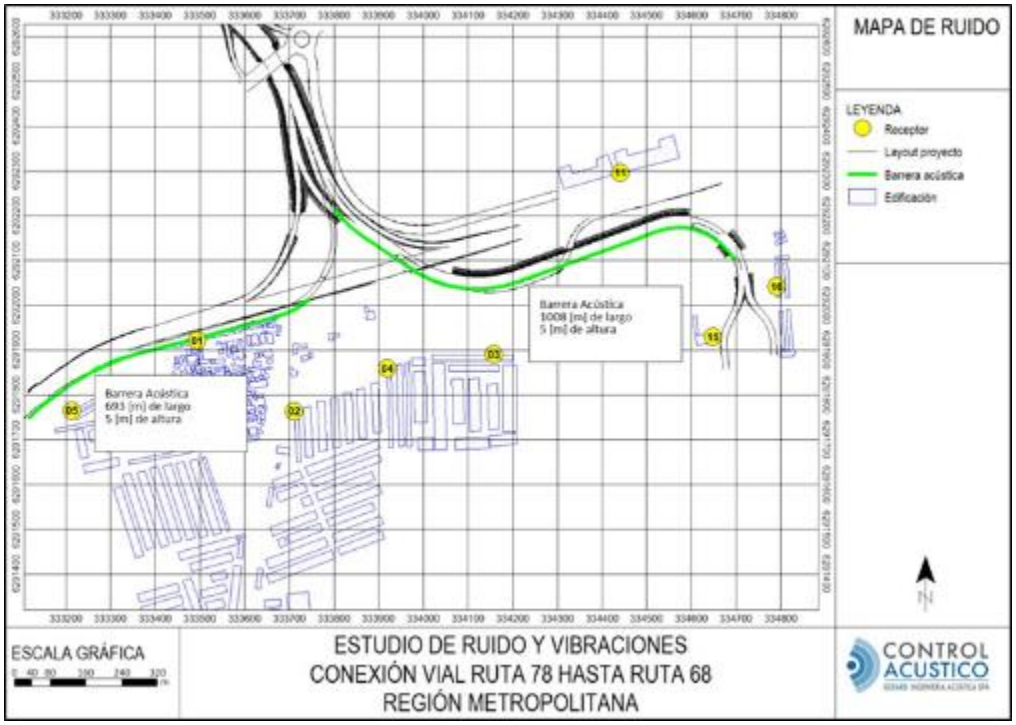
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

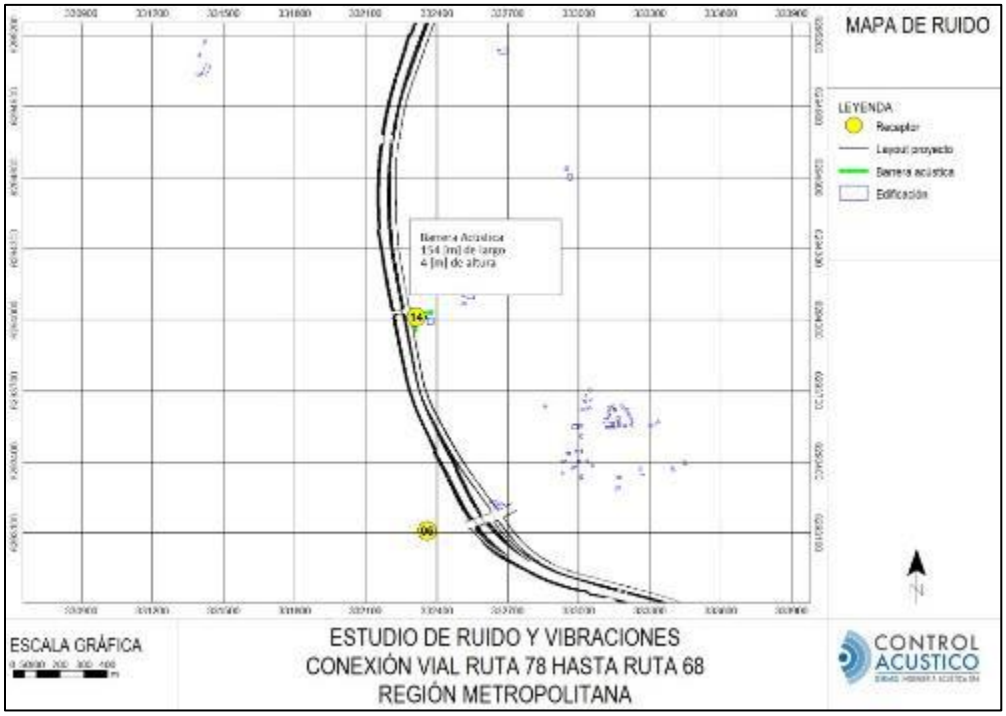
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

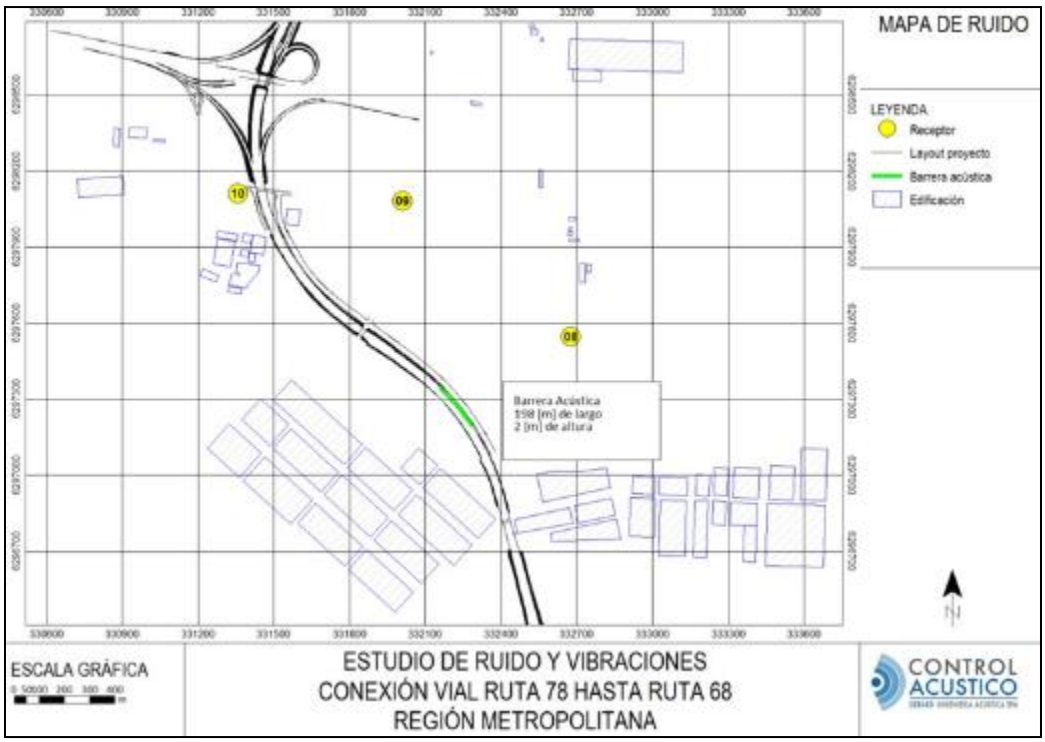
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**87.-Observante: Manite Jean**

**Observación:** REASENTAMIENTO, VIALIDAD, PLAN

Extensión obras
¿Si en un futuro van a ampliar el lugar de trabajo para autopista?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

El proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y producto de la nueva ingeniería, el eje principal se desvía antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la Ruta 78 y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Con esta solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, eliminando las externalidades eventuales de dicha conexión sobre los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y también de aquellos residentes del Barrio Portal El Sol. En forma esquemática, dicha solución se expone a continuación, mientras que el proyecto vial se incluye en el Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Con lo anterior, se descartan eventuales efectos sobre la comunidad del campamento y/o Barrio Portal El Sol por eventuales ampliaciones o solicitudes de aumento de capacidad requeridas por el Estado de Chile en el marco de la concesión.

En este sentido, se aclara que el Titular no tiene competencia ni facultad para realizar ampliaciones sin la orden del Ministerio de Obras Públicas (MOP). No obstante, y tratándose de una obra pública fiscal, el MOP siempre podrá ordenar por razones de orden público, una modificación del proyecto o una ampliación del mismo en el futuro siempre que existiera interés público.

Localización
Si ustedes más adelante nos van a sacar, y nos van a reubicar, ¿y cuánto puede durar la reubicación?

Vivienda
¿si tengo posibilidad de un subsidio habitacional?

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Vial
Cuando inicien las obras ¿por dónde vamos a circular ya que pasaran los camiones de alto tonelaje?

Vivienda
¿pueden comprar un terreno para la comunidad y que el ministerio de vivienda nos edifique nuestras casas?
¿al iniciar los trabajos, hay posibilidades de seguir viviendo aquí?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

**14.5.427. <u>Observante: Hilda Eugenia Duran Muñoz</u>**

**Observación**

Ruidos
Quiero saber con qué van a cerrar el perímetro por los ruidos ya que para nosotros será un estrés escuchar todos los días y con que material.

Derecho y vivienda
Yo encuentro que la solución que nos están proponiendo no nos sirve ya que nosotros un lugar para vivir.

Para vehicular paso peatonal
Dentro de los planos mientras estén trabajando está contemplado el paso vehicular y peatonal para camión de agua y personas y cualquier vehículo de emergencia como bomberos, carabineros y vías de evacuación.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

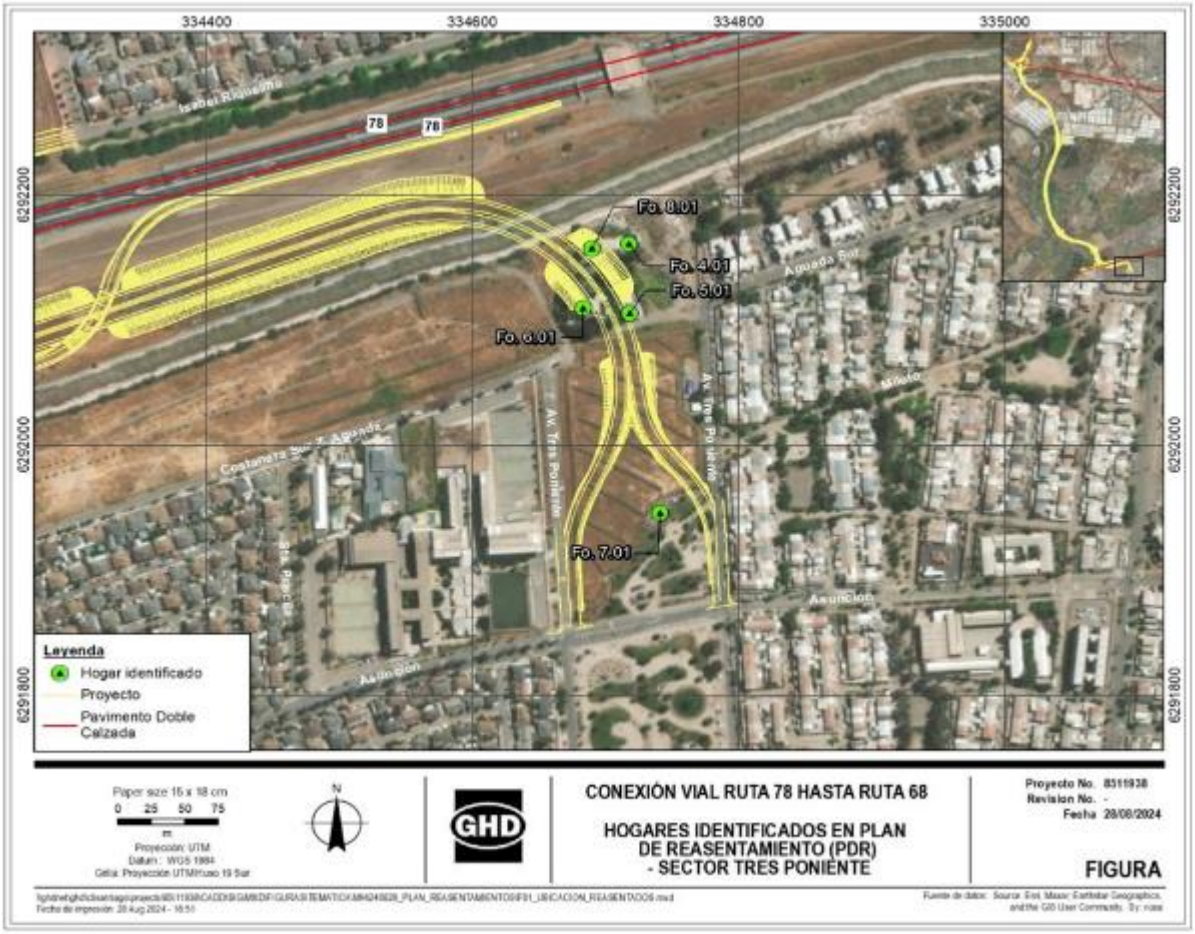
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

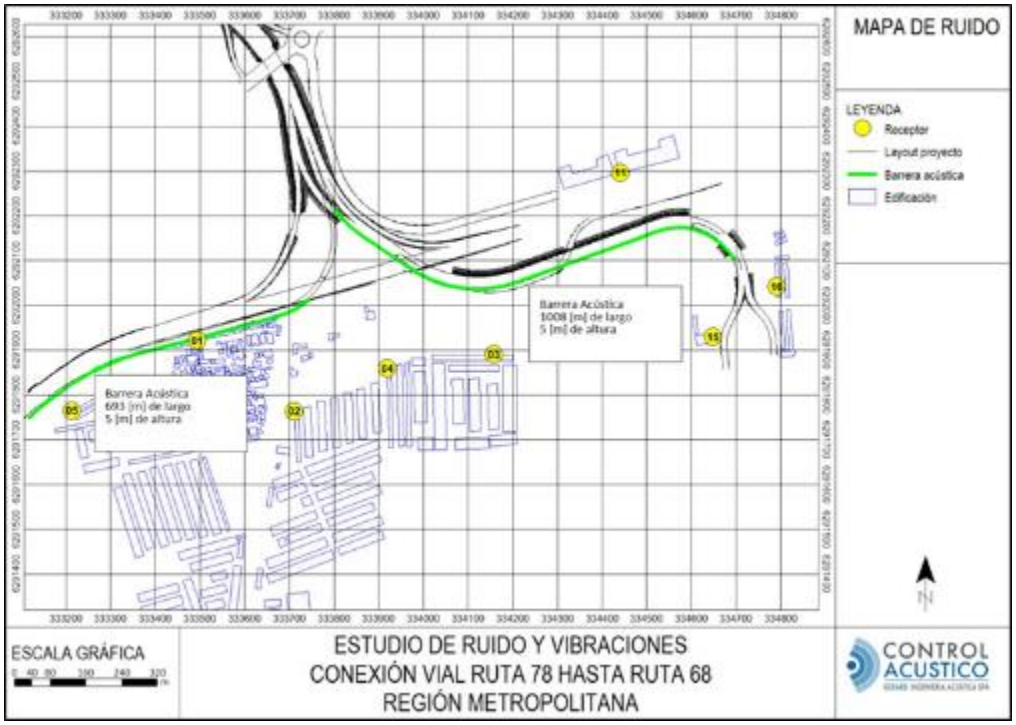
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

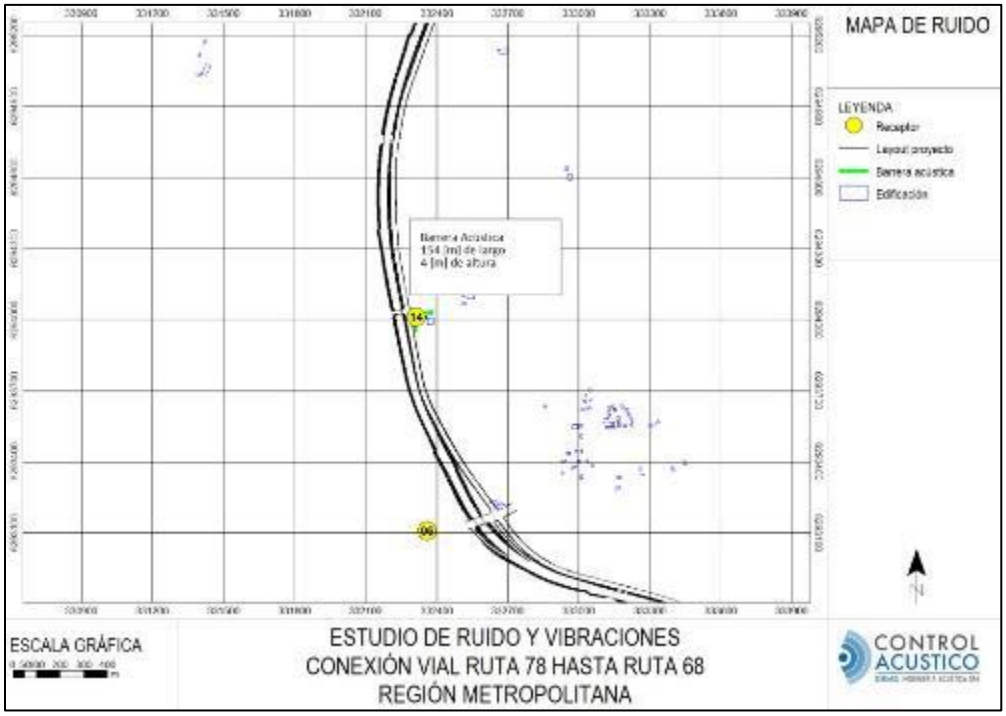
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

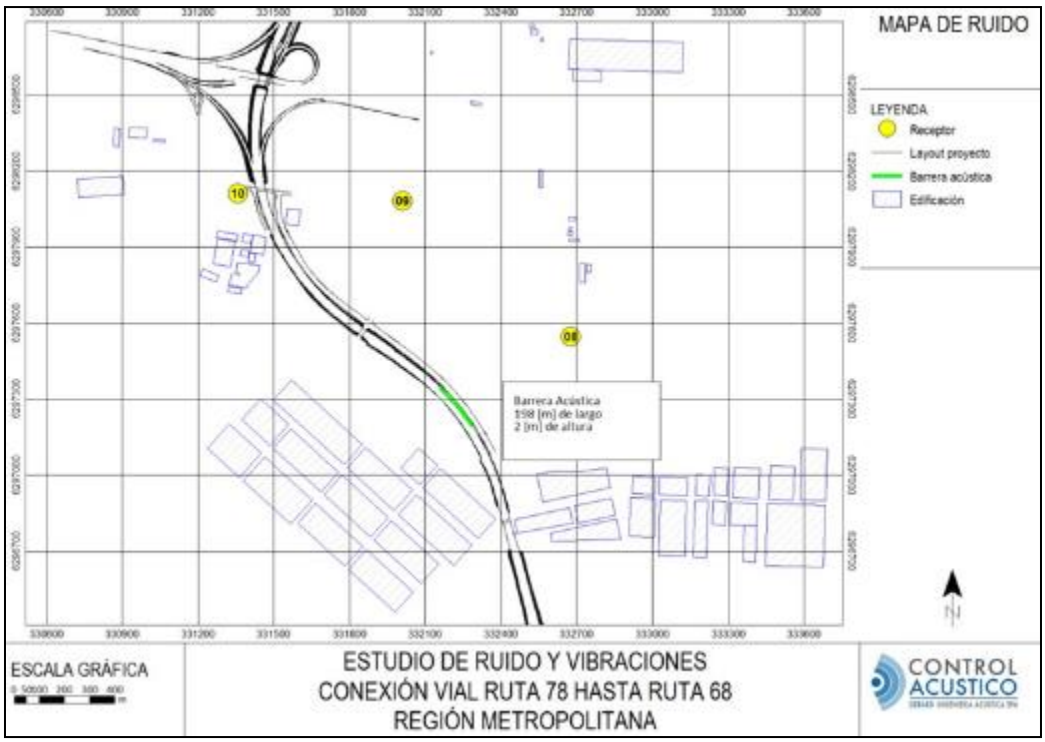
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**89.-Observante: Yasnara Selene Rivera Durán**

**Observación RUIDO, REASENTAMIENTO, PLAN, VIAS DE ACCESO**

Cierre perimetral
Cuantos son los metros a utilizar para la realización de la obra si se adecuan a los perímetros de la gente que debe transitar por el lugar.

Ruido ambiental
Como lo harán para no casuar mucho ruido o no incomodar a los vecinos del lugar, ya que esto les traerá como consecuencias denuncias a carabineros o a la municipalidad.

Se informará a los vecinos de los horarios en las cuales trabajaran en la obra
Es super importante que los vecinos conozcan los horarios de trabajo pana no causar molestias o denuncias respetar lo acordado.

Personas que estarán afectadas con el proyecto
¿Qué solución le darán a todas las familias y hogares los cuales se perjudican por el proyecto los cuales son los más afectados, los cuales tendrán que dejar los hogares a cambio de un proyecto?

Dinero
¿el dinero que les están ofreciendo a los afectados por el proyecto es dinero para que ellos dejen el lugar donde viven?

Vías de acceso y vías peatonales
Tendrán que tomar en cuenta que gente transitará cerca de la obra en los cuales no debe interrumpir el tránsito e incomodar a los servicios para el día a día.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que tal como indica en la Capítulo 1 del EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/02/14/Capitulo_01_Descripcion_de_Proyecto.pdf, específicamente a partir del numeral 1.8, se indica que, durante la fase de construcción, todas las instalaciones se realizarán en la faja fiscal faja fiscal por lo que no se producen las alteraciones de la consulta.

Así mismo, la gestión de los materiales estará supeditada a la naturaleza de los mismos, adquiriendo estos a través de terceros autorizados para la venta y comercialización, ya sean estos áridos, hormigones y otros.

Asimismo, el proyecto conforme a la propuesta presentada en Estudio de Impacto Ambiental, la que se insertaba en el eje de Av. Cuatro Poniente, consideraba una superficie de ocupación de 6.520 $m^2$, tal como se muestra en la siguiente imagen:

**Figura. Conexión CV78 con la comuna de Maipú Avda. Cuatro Poniente**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 1 Descripción de proyecto
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En cuanto a las medidas, la zona más ancha del proyecto alcanzaba 32,25 metros, la cual corresponde al sector de los caminos de acceso al interior del campamento “El Esfuerzo”, el cual consideraba dos (2) ejes paralelos a la autopista para el ingreso de personas y sus vehículos al interior del mismo.

Finalmente, el MOP teniendo en cuenta la afectación que produciría el proyecto en su conexión con Av. Cuatro Poniente respecto de la relocalización de una parte importante del Campamento presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena denominado “El Esfuerzo” y un eventual efecto sobre las viviendas presentes en Av. Cuatro Poniente, las que en la actualidad presentan problemas estructurales producto de la mala calidad del suelo sobre los cuales fueron construidas, lo cual se pudo confirmar y respaldar mediante el levantamiento y catastro del estado de las viviendas realizado por el IDIEM de la Universidad de Chile que se adjunta en el Anexo 1.Q Levantamiento de línea base de viviendas en sector de Avenida Cuatro Poniente – Maipú de la Adenda, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente.

A partir de esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, eliminando las eventuales externalidades de dicha conexión sobre los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y también de aquellos residentes del Sector Barrio Portal El Sol.

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

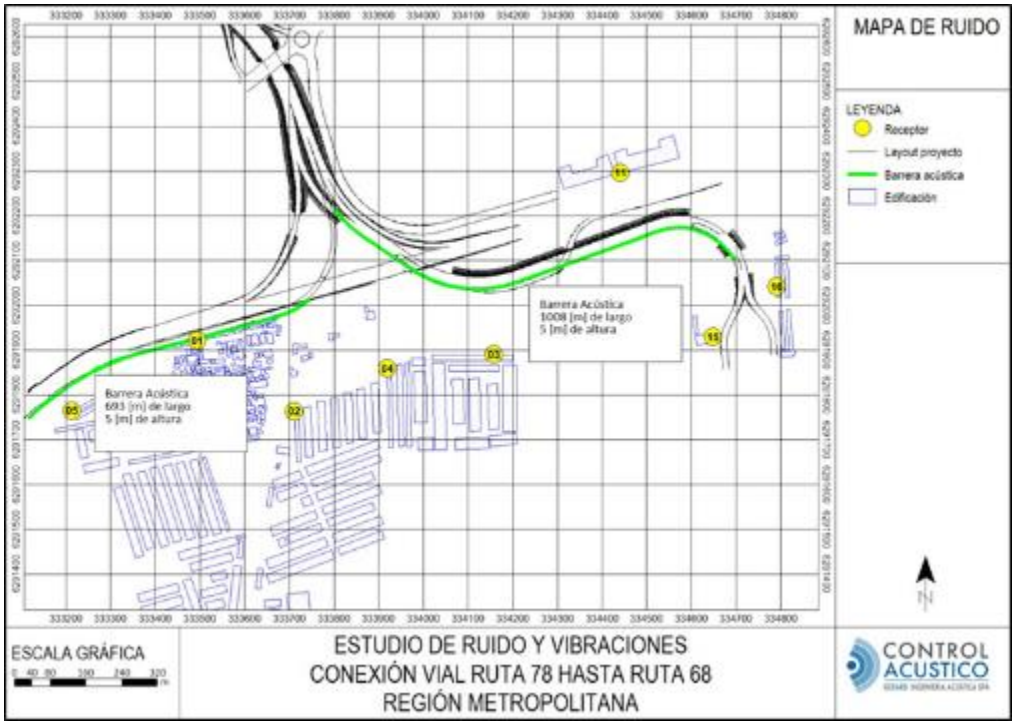
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

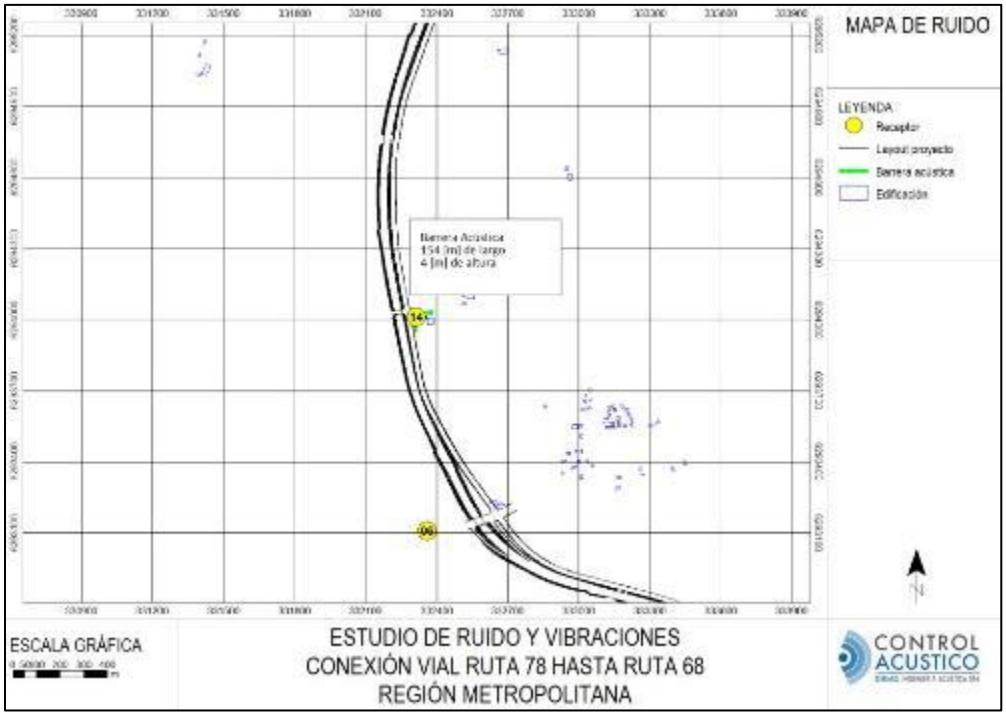
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

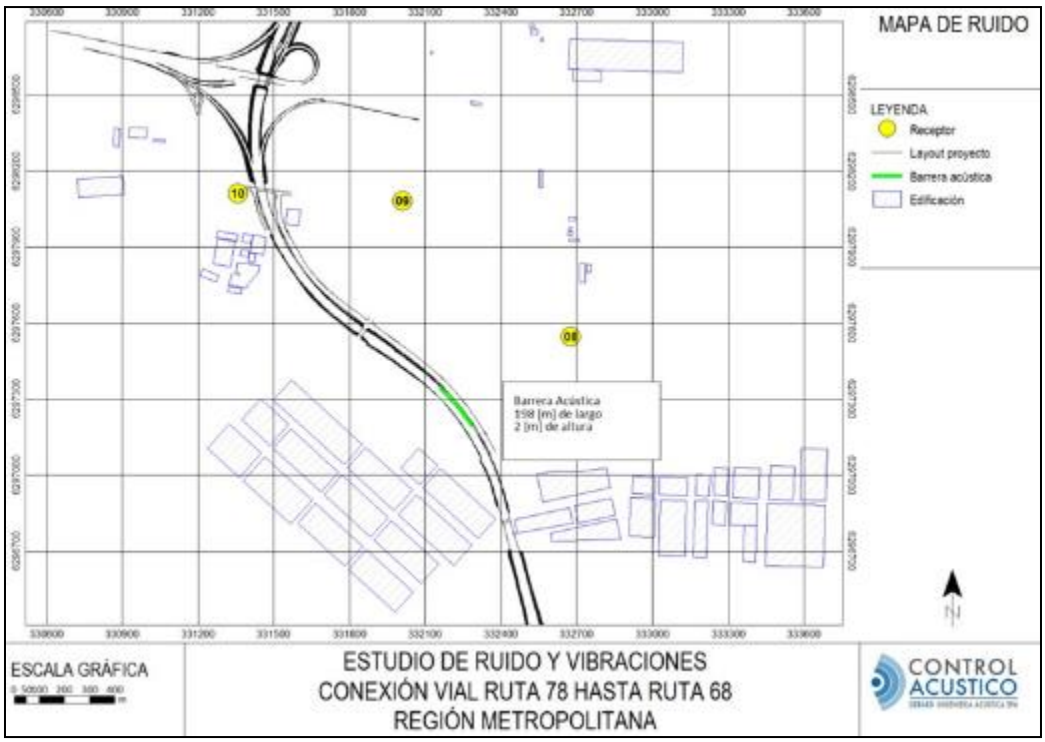
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.428. <u>Observante: Anabella Danae Pavez Duran</u>**

**Observación**

Ruido
¿harán un cierre perimetral?
¿Hará ruido? De que material ocuparan, ya que será un estrés escuchar todo el día bulla en nuestras casas.
¿tienen contemplado trabajar los fines de semana? ¿con que material cerraran?

Dinero
¿ustedes creen que con 15 millones les alcanza para salir de aquí?

Contemplando que le restan los gastos concurridos por titular en el programa 1 entonces ya no serán 14 millones.

Pasos peatonales y vehiculares
¿Cómo vamos a transitar nosotros se hacen los trabajos?
Para salir a tomar locomoción, los cerrillos dejaran una entrada para vehículos como el camión del agua, el camión de la basura, bomberos etc.

Vivienda
¿las condiciones que ustedes nos ofrecen en digno poco nosotros pensar en su propuesta?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los trabajos se realizarán en los días y horarios establecidos en las Ordenanzas Municipales de Pudahuel, actualizada mediante el Decreto N°000309 y Ordenanza Maipú N°2659, respectivamente, esto cuando los trabajos se emplacen en una u otra comuna. No obstante, en el evento de que algún trabajo particular así lo exigiera, podrá solicitarse a la Municipalidad respectiva un permiso especial de extensión de horario, lo cual será excepcional, trabajos que estarán permitidos con autorización expresa de la Dirección de Obras Municipales.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

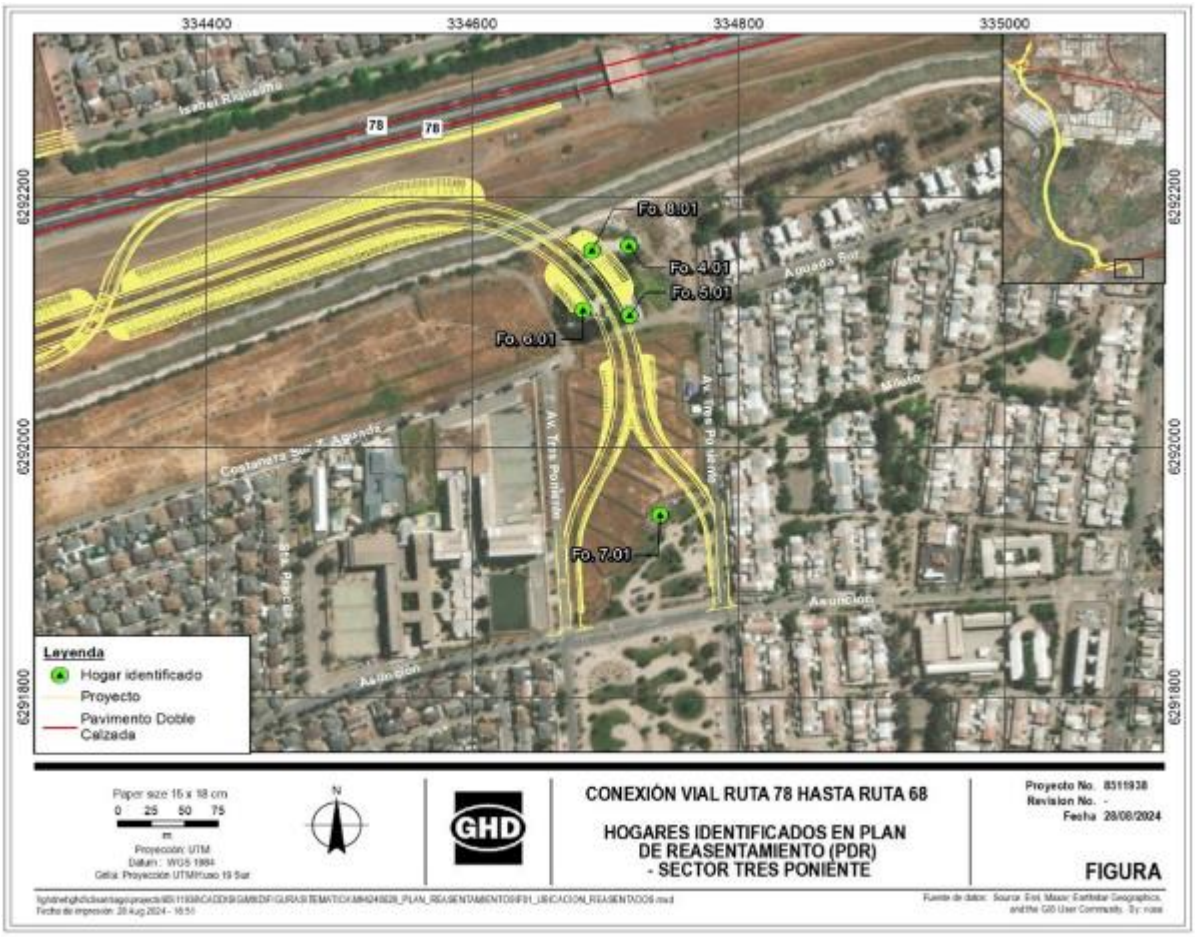
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

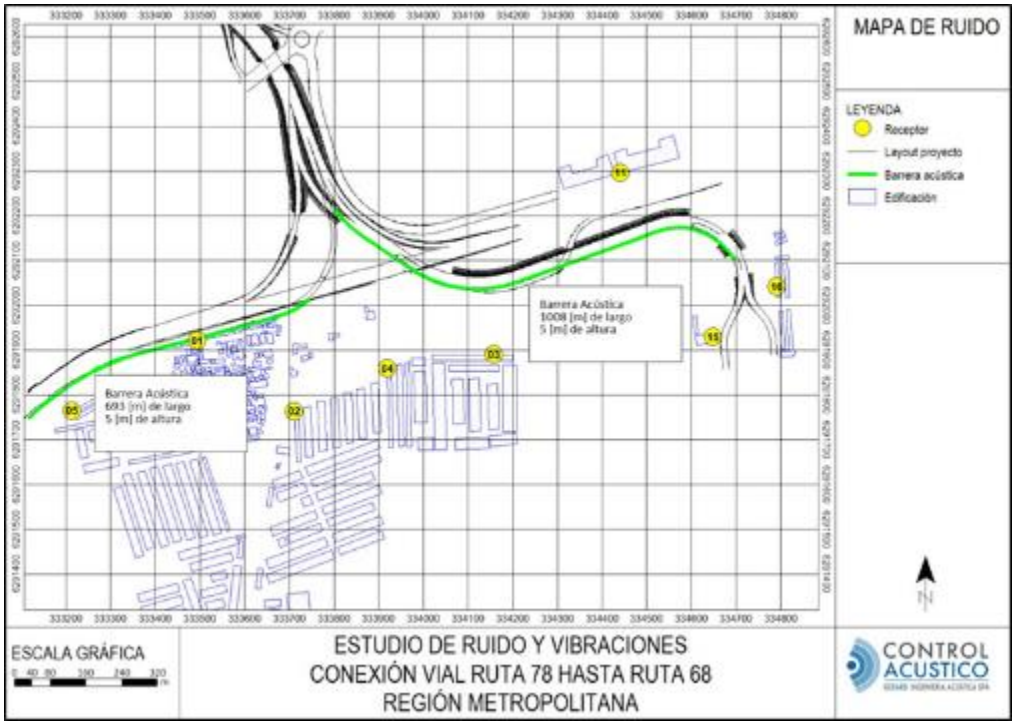
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

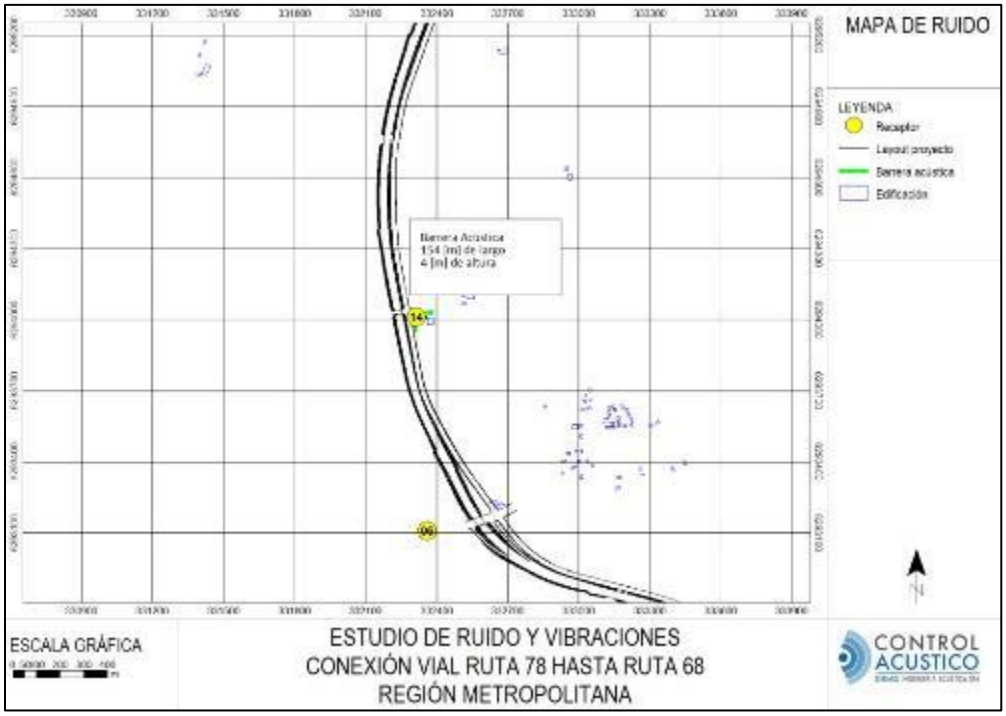
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

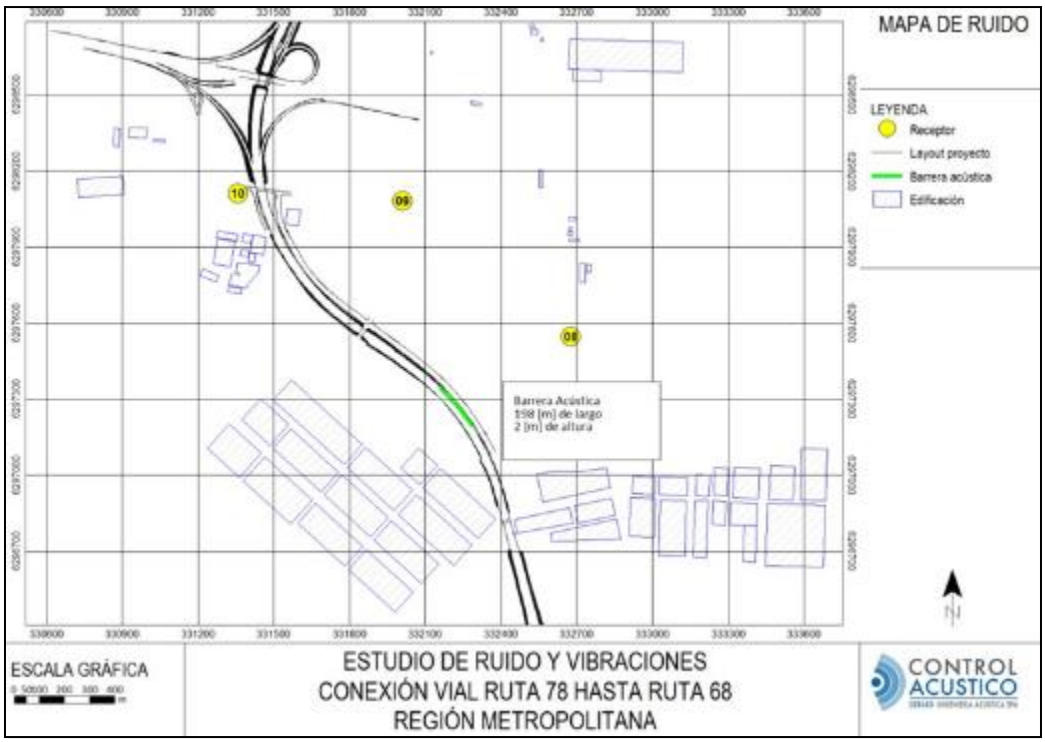
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.429. Observante: Pablo Andrés Carvajal Morales**

**Observación**

Reubicación de nuestros hogares
La solución que nos entregaron en primera instancia no cubre ni satisface nuestras necesidades de vivienda habitacional ya que los montos actuales de propiedades o terrenos están sobre valorados y el monto que entrega la concesionaria es inferior.
Tuvimos reconocimiento por parte de la municipalidad de Maipú como un asentamiento habitacional por lo cual muchas familias invirtieron sus ahorros en la construcción de sus hogares.
Superando el monto ofrecido por la empresa a cargo de la realización del proyecto.

Distribución del espacio durante la construcción de la obra
Suponiendo que se realicen las obras habiendo desalojado y despejado el perímetro y manteniendo a las casas aledañas, un tema que también nos preocupa será la convivencia con máquinas y cementos que afecten nuestra calidad de vida e ingreso a nuestros hogares.
Si la concesionaria llevó a cabo la obra aun existiendo hogares alrededor, deberían asumir la responsabilidad de nuestra seguridad y velar por que ambas partes involucradas viven en armonía.

**Evaluación técnica de la observación:** Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución

vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

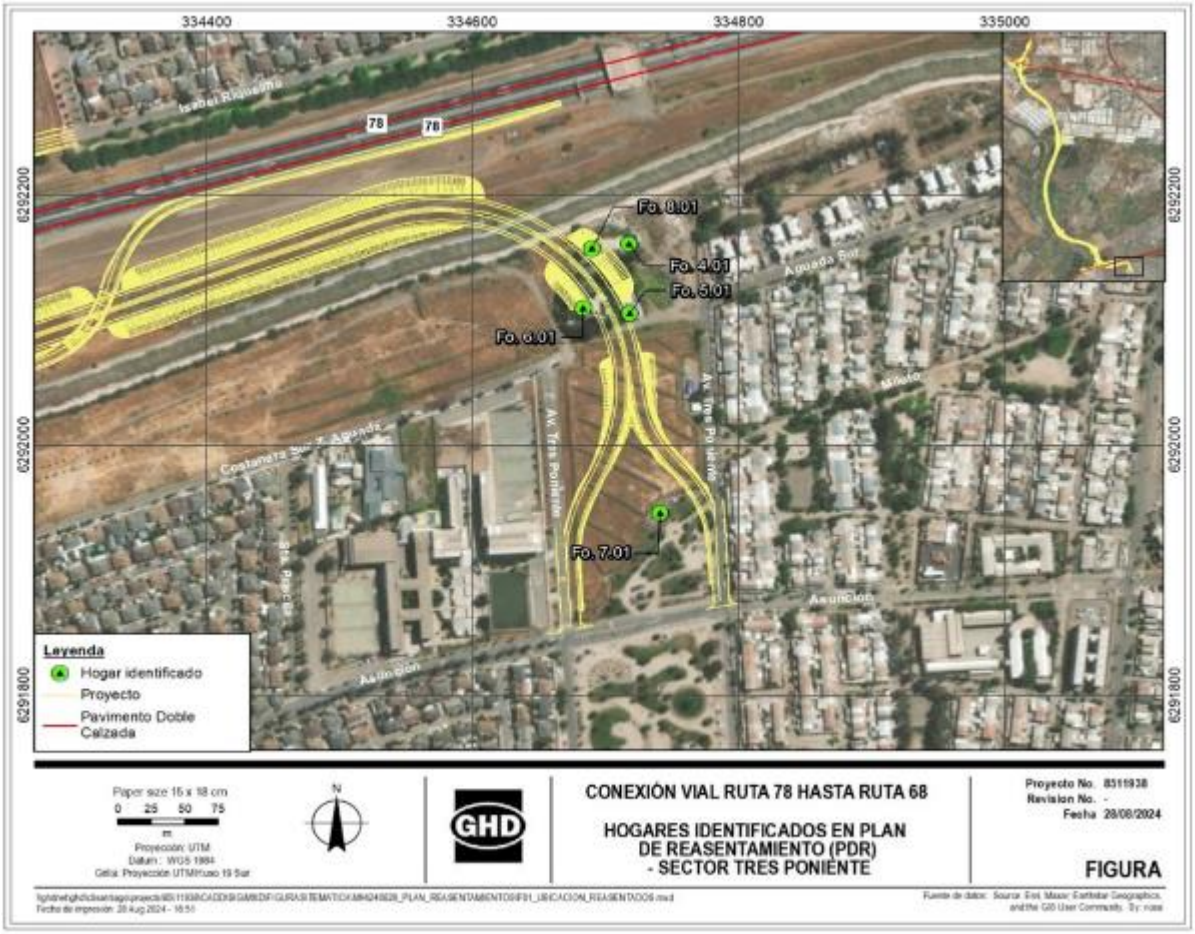
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se hace presente que los problemas de seguridad y delincuencia no son competencia del Titular del EIA, el que ha sido encargado por el MOP para construir una obra pública fiscal. Corresponde en todo caso a las autoridades del Estado hacerse cargo de los problemas de seguridad de los ciudadanos. No obstante, se hace presente que el proyecto contempla en los tres (3) pórticos de cobro ubicados en los DM 1.845, 5.285 y 7.100 de la vía expresa, en los que se instalarán cámaras que cuentan con la tecnología de lectura de patentes la permite la identificación de los vehículos que circularán en la futura vía expresa. A sus veces, estas se complementan con cámaras de CCTV, ubicadas en sectores intermedios a los pórticos, cuyo detalle se expone a continuación:

**Tabla. Ubicación Cámaras Circuito Cerrado de TV**

| N° | CCTV | Dm |
|---|---|---|
| 1 | CV7868-EJE01-CCTV-001 | 1.852,00 |
| 2 | CV7868-EJE01-CCTV-002 | 2.513,00 |
| 3 | CV7868-EJE01-CCTV-003 | 4.460,00 |
| 4 | CV7868-EJE01-CCTV-004 | 5.292,00 |
| 5 | CV7868-EJE01-CCTV-005 | 6.250,00 |
| 6 | CV7868-EJE01-CCTV-006 | 7.160,00 |
| 7 | CV7868-EJE01-CCTV-007 | 7.745,00 |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Otras Consideraciones, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con lo anterior el proyecto podrá facilitar información relacionada a la circulación de vehículos por la vía fiscal en caso de que sea solicitado por las autoridades o policías respectivas.

Sin perjuicio de lo anterior, el Titular acoge la solicitud en la instalación de cámaras, por lo que en Anexo 9.A correspondiente a la actualización de los compromisos ambientales voluntarios presentados en Adenda Extraordinaria, incluye el CAV05-DBS - Instalación de cámaras con lector de patente, conectadas con las respectivas municipalidades, las cuales deberán operar y mantener el sistema provisto por el proyecto.

**Tabla. CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes**

| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
|---|---|
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Fase de ejecución | Construcción. |
| Objetivo | Objetivo: Mejorar la condición de seguridad en la conexión de los enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana y Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Descripción | Descripción: El Titular realizará un aporte en obras mediante la instalación de tres (3) puntos de conexión del proyecto con la vialidad circundante. Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12),<br>• La Farfana (Eje N°15)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme |
| Justificación | Justificación: Mejorar las condiciones de seguridad en los puntos que el proyecto conecta a la vialidad circundante. |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar:<br>Estos corresponden a:<br>• Enlaces Callejón de Los Perros (Eje N° 12, calzadas norte y sur)<br>• La Farfana (Eje N° 15, calzadas norte y sur)<br>• Conexión con Av. Isabel Riquelme (Eje N°32, vía local) |
| | Forma: Instalación única de un set de cámaras lectoras de patentes vehiculares en los ejes y calzadas antes indicados. |
| | Oportunidad:<br>Durante el último semestre de la fase de construcción del proyecto. La mantención y operación corresponderá a autoridades municipales y/o gubernamentales. |
| Indicador de cumplimiento | Instalación de las cámaras anteriormente indicadas en los sectores de Enlaces Callejón de Los Perros, La Farfana Eje principal y Conexión con Av. Isabel Riquelme. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV05-DBS Instalación de cámaras detectora de patentes |
| Forma de control y seguimiento | Mediante un único Informes fotográfico al final de la etapa de construcción que dé cuenta de la instalación de las cámaras en las intersecciones anteriormente indicadas |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios en Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

**14.5.430. <u>Observante: Beatrice Anne Cirab Stimot</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos las familias, por qué acceso pasaremos y también para el paso de camión de basura y agua y vehicular hacia el campamento.

Economía
El titular no ha sido claro de la entrega de compensación económica en que cuanta se entregará si no tiene una.

Ruidos
También sobre los ruidos de construcción de las máquinas pesadas y de camiones etc. Los ruidos molestos que habrá en el campamento.
¿Qué solución habrá?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo

Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los servicios al Campamento "El Esfuerzo", de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento. Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

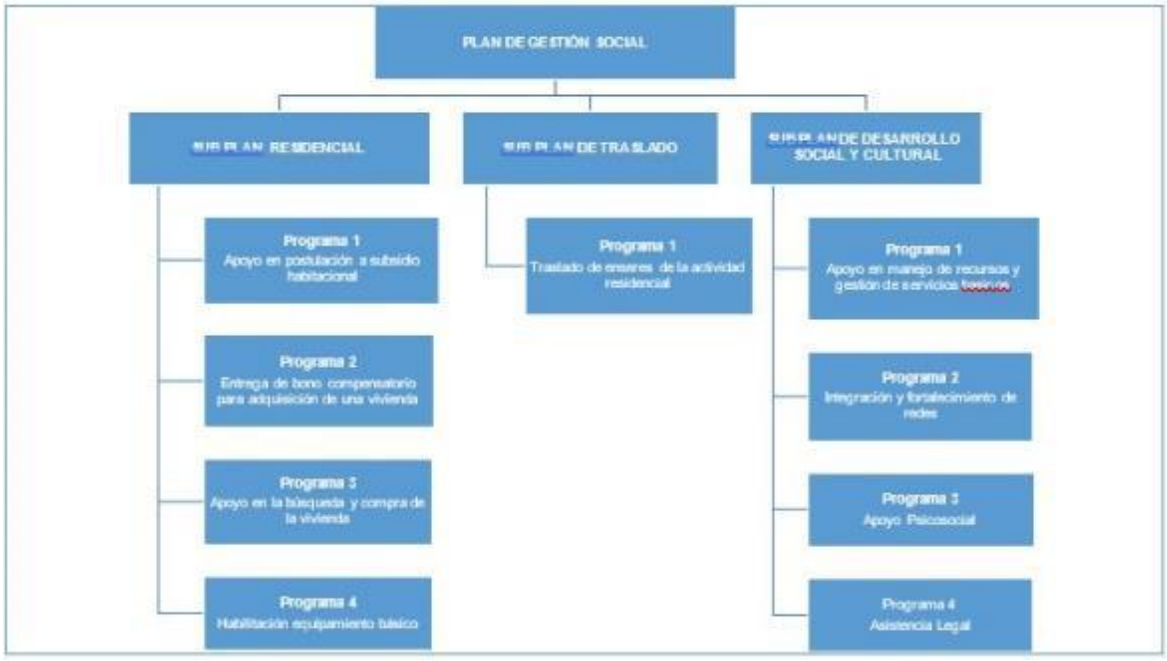
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento "El Esfuerzo", no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental "Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68" en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

Se señala al observante que el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

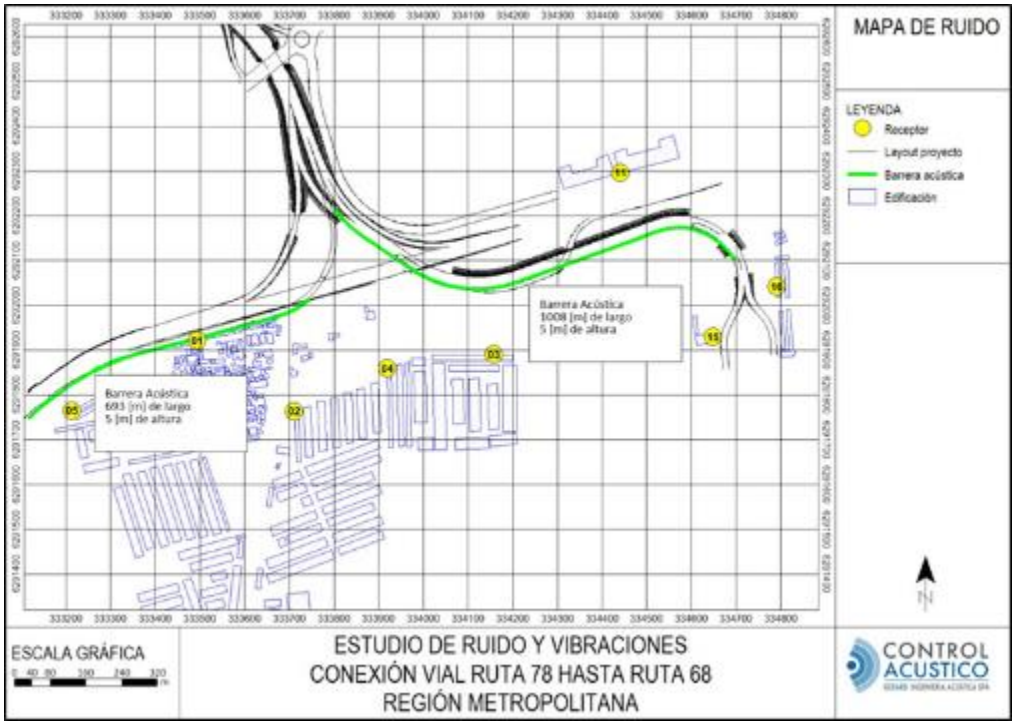
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

**14.5.431. Observante: Orel Pierre**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha dejado claro los ingresos que habilitará hacia el campamento.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

servicios al Campamento “El Esfuerzo”, de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento. Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

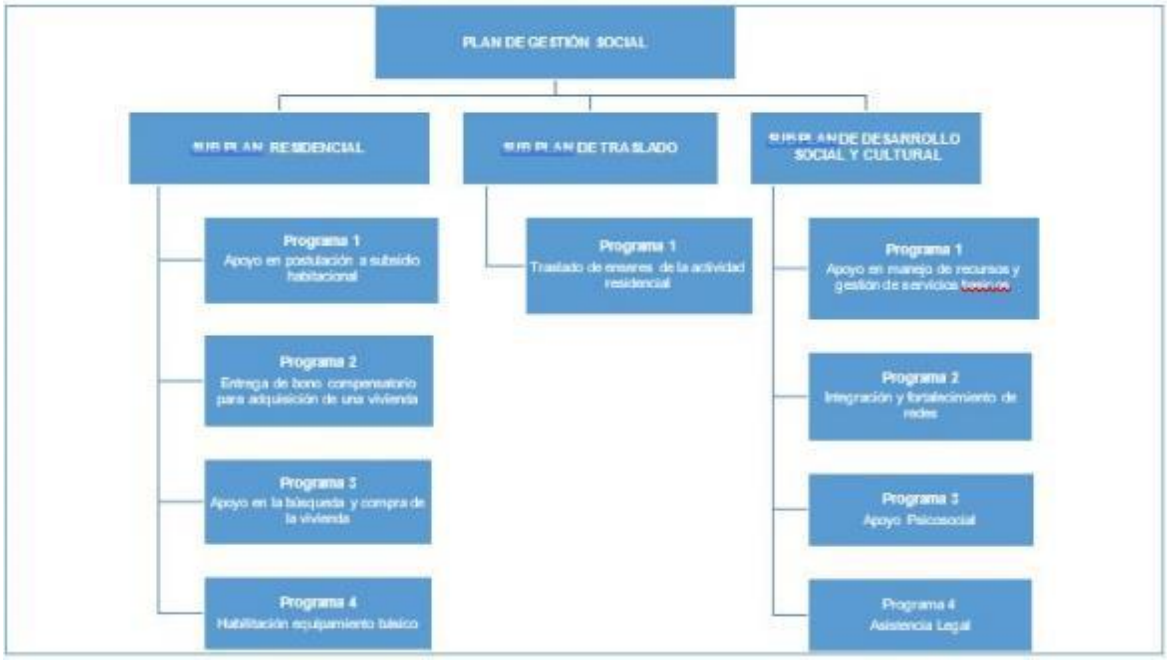
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento “El Esfuerzo”, no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.432. <u>Observante: Idianise Dorsainvil</u>**

**Observación**

No olviden que 15 millones no pueden comprar casa por favor.

En caso nosotros no aceptamos el proyecto, ¿qué pasaría?
Otras preguntas: tengo mi casa, somos 5 que habitan en ella, donde pasamos en el momento desarrollar el proyecto.

Otras preguntas. en termino bulloso, como gestionar eso con las personas que quedaron a vivir, eso no causas un problema de salud mayo, por favor.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Ultima preguntas: En el momento que van a desarrollar el trabajo, ¿dónde estaría acceso entrada y salida de mi casa? Un Excelente respuesta por favor.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los

reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

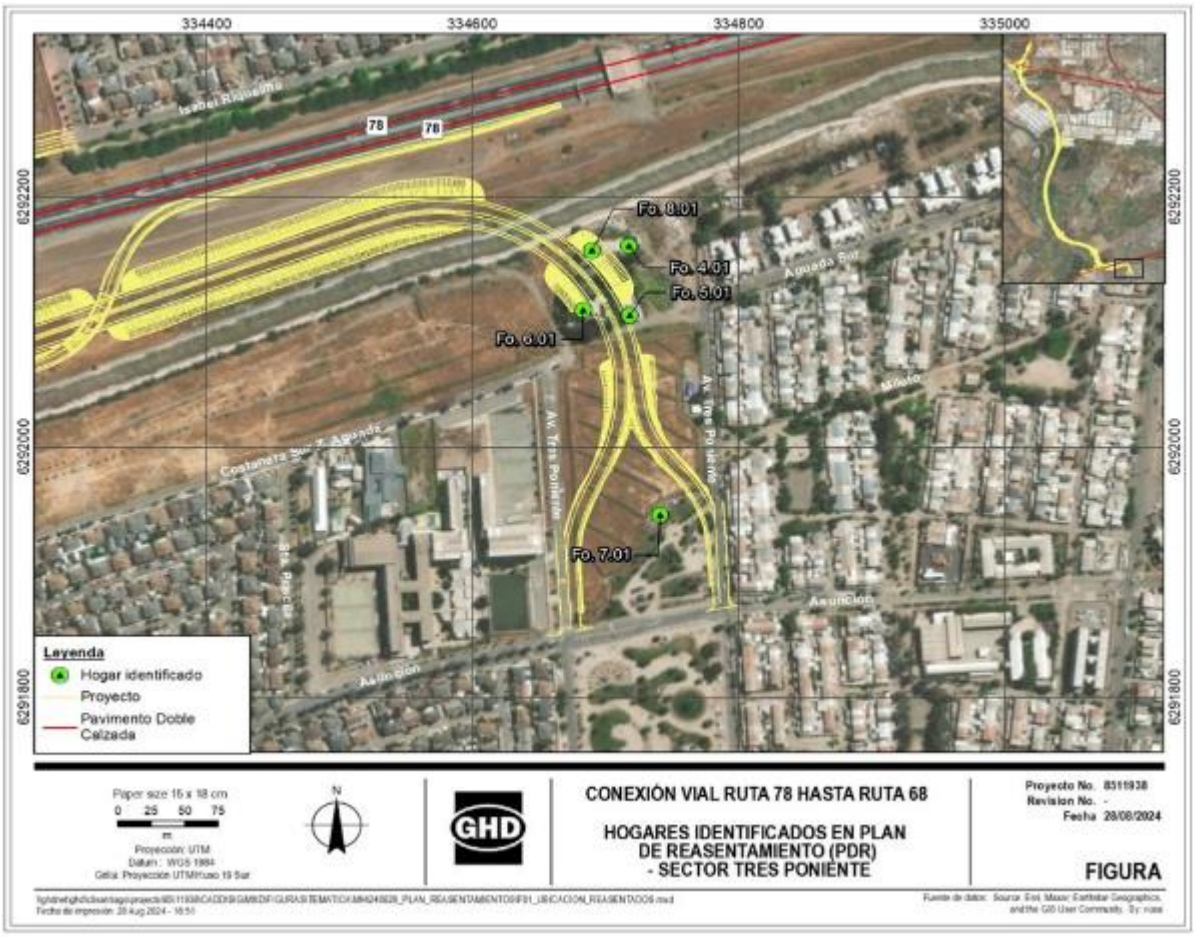
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

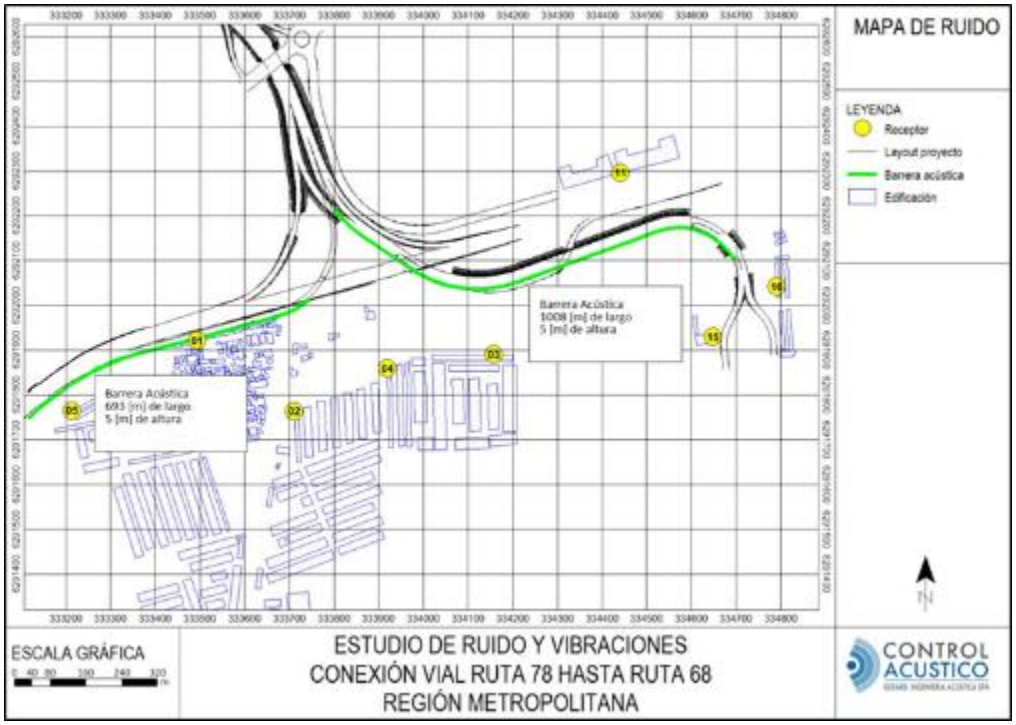
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

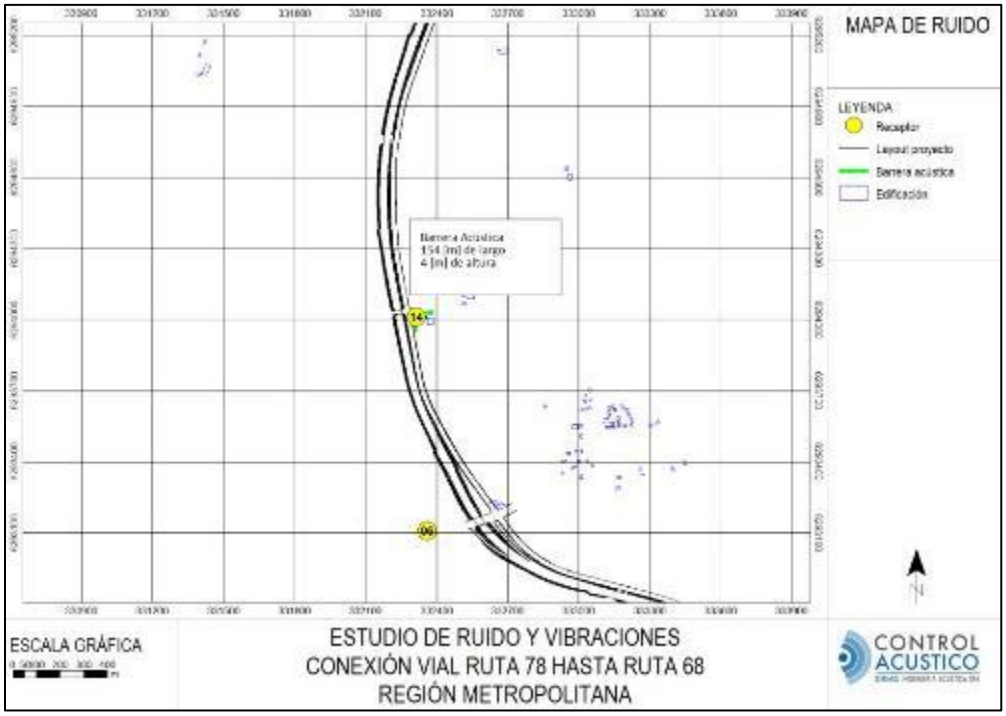
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

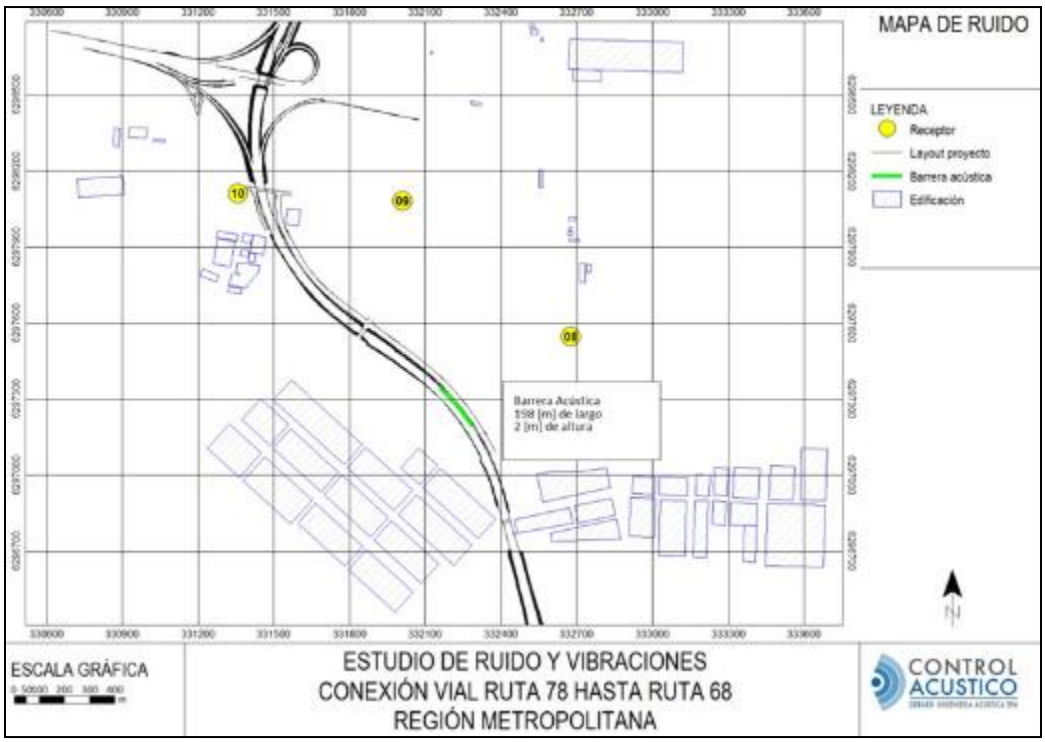
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.434. Observante: Fritzner Charles**

**Observación**

Recurso humano
El titular solicitar por tener que está ofreciendo muy poco los 15.000.000 de pesos no podría comprar una casa para vivir.

Ambiental
Se solicita al titular como serían las personas que quedamos los nos afectados con lo vehículo pesados, las maquinas los humos ambientales.
La polución química, los polvos.

Energía
El titular se solicita que vaya a pasar con la luz que tenemos en nuestras casas en el campamento.

Documentos
El titular se solicita que pasará si una persona no tiene documentos vigentes o sea al día como sería el depósito de platas que ustedes ofreciendo.

Desplazamiento
Hay un lugar disponible para poner a las personas que van a desplazarla desde el campamento como seria.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

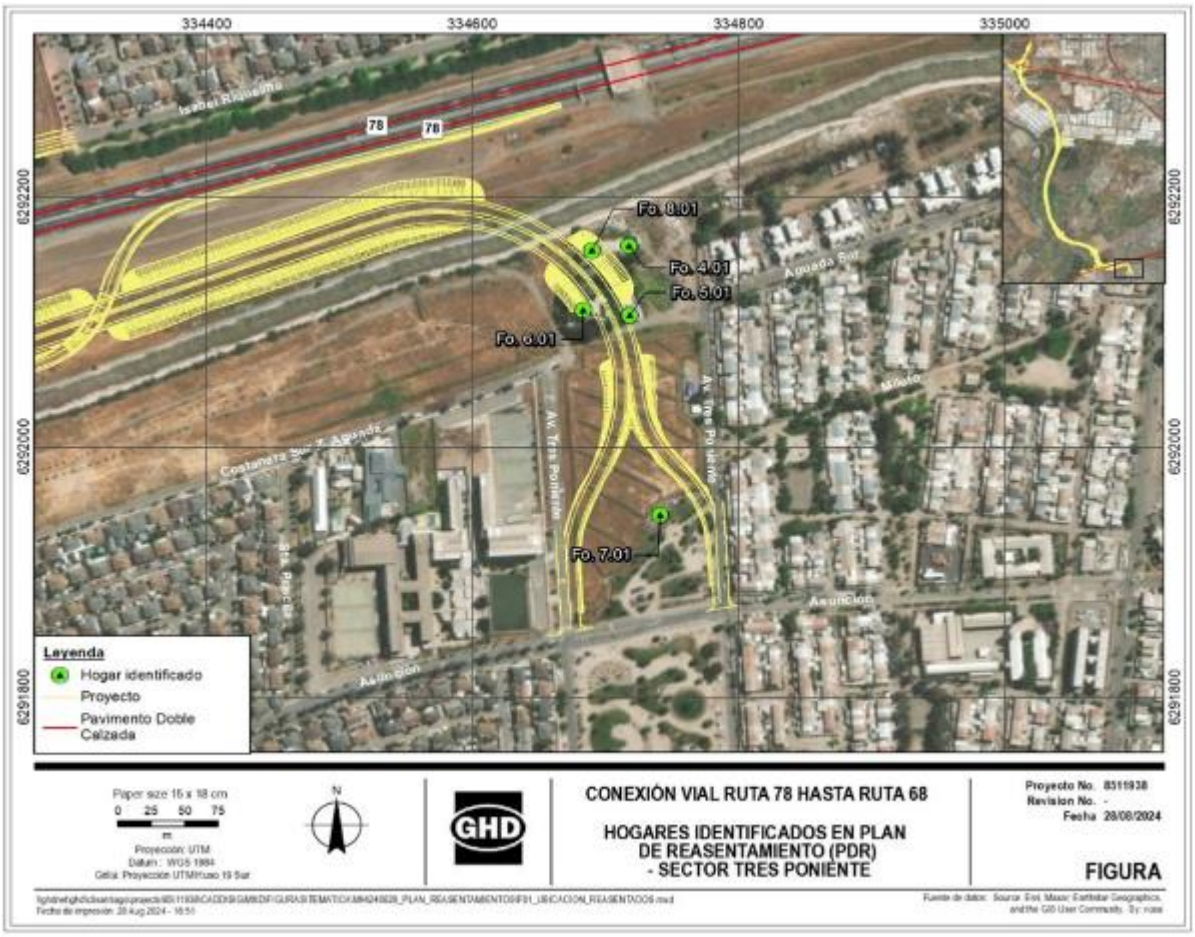
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala al observante que el proyecto considera la elaboración de un catastro de los servicios existentes en las áreas del proyecto, de forma tal de elaborar a nivel de ingeniería básica, propuestas de modificación de los distintos servicios afectados en el marco de la construcción del proyecto. Esta alternativa es derivada a cada una de las empresas a cargo de los servicios, quienes ejecutan el análisis técnico para así determinar la factibilidad de la medida sugerida. Tales estudios incluían el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Desde el punto de vista de la ejecución, las compañías titulares de los servicios afectados se encargarán de la materialización en terreno de los cambios de servicios, ya sea en forma directa (personal propio) o a través de un subcontrato, ciñéndose para ello a los proyectos definitivos, protocolos y metodologías internas de cada una, para de esta forma minimizar la afectación del servicio. Por lo tanto, si bien corresponde a una acción permanente que se debe ejecutar, no será ejecutada directamente por el proyecto.
Por tanto, las eventuales interferencias, tanto para la etapa de construcción como operación, serían eliminadas a través de una nueva propuesta respecto del trazado del servicio, siempre y cuando este se encuentre previamente regularizado, lo anterior sin que esto implique una afectación en la continuidad del servicio, la cual se mantendría en todo momento durante la ejecución de las obras para las viviendas y estructuras presentes en el campamento.
Finalmente, con el cambio de trazado del proyecto con la nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, el suministro eléctrico no será modificado en el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Se señala al observante que el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

Así mismo se indica que el Titular regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo a las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Adicionalmente, es preciso agregar que el Proyecto genera nuevas áreas de paisajismos en los taludes del Proyecto, los que evitan la dispersión de material proveniente, aportando con ello, más 50,5 ha de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

nuevas áreas verdes, donde el 75% corresponden a especies nativas que se consideran como parte del proyecto CV78868. Para mayor detalle consultar Memoria y Planos de Proyecto de Paisajismo que se adjunta en el Anexo 9.C de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/106_Anexo_9.C_Proyecto_Paisajismo.part1.rar.

Finalmente, se indica que el proyecto no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

**14.5.435. Observante: Joseph Elibien**

**Observación**

(vivienda)
Vial
El titular se solicitar por tema del proyecto ruta 78 -donde me pasará cuando quiera ir al trabajo, salida con mi auto, ingreso el camión del agua, ¿los niños qui van al colegio donde ellos regresaran e ingresaran?

Ambiental
Se solicita al titular
Como seria, las personas que quedarán los más afectados con los vehículos pesados, las maquinarias, los humos ambientales la polución química, los polvos.

Energía
El titular se solicita que vaya a pasar con la luz que tenemos en nuestras casas en el campamento.

Recurso humano
El titular solicitar por tener que está ofreciendo muy poco los 15.000.000 de pesos no podría comprar una casa para vivir.

Documentos
El titular se solicita que pasará si una persona no tiene documentos vigentes o sea al día como sería el depósito de platas que ustedes ofreciendo.

Desplazamiento
Hay un lugar disponible para poner a las personas que van a desplazarla desde el campamento como seria.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se

cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el

Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

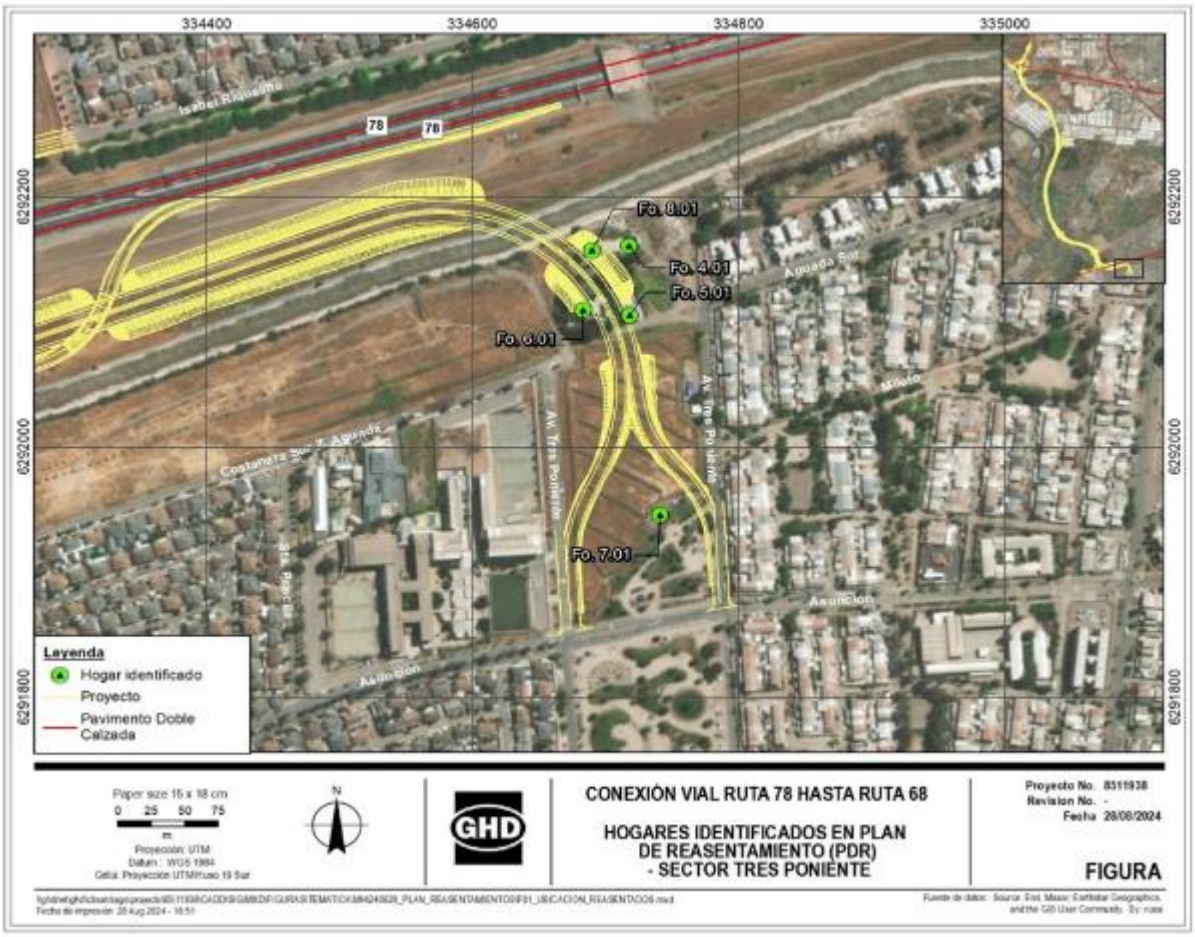
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala al observante que el proyecto considera la elaboración de un catastro de los servicios existentes en las áreas del proyecto, de forma tal de elaborar a nivel de ingeniería básica, propuestas de modificación de los distintos servicios afectados en el marco de la construcción del proyecto. Esta alternativa es derivada a cada una de las empresas a cargo de los servicios, quienes ejecutan el análisis técnico para así determinar la factibilidad de la medida sugerida. Tales estudios incluían el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Desde el punto de vista de la ejecución, las compañías titulares de los servicios afectados se encargarán de la materialización en terreno de los cambios de servicios, ya sea en forma directa (personal propio) o a través de un subcontrato, ciñéndose para ello a los proyectos definitivos, protocolos y metodologías internas de cada una, para de esta forma minimizar la afectación del servicio. Por lo tanto, si bien corresponde a una acción permanente que se debe ejecutar, no será ejecutada directamente por el proyecto.
Por tanto, las eventuales interferencias, tanto para la etapa de construcción como operación, serían eliminadas a través de una nueva propuesta respecto del trazado del servicio, siempre y cuando este se encuentre previamente regularizado, lo anterior sin que esto implique una afectación en la continuidad del servicio, la cual se mantendría en todo momento durante la ejecución de las obras para las viviendas y estructuras presentes en el campamento.
Finalmente, con el cambio de trazado del proyecto con la nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, el suministro eléctrico no será modificado en el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

Se señala al observante que el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana (D.S.N°31/2017 del Ministerio del Medio Ambiente), indica que la ciudad de Santiago se encuentra saturada en lo que respecta a material particulado fino respirable (MP2,5), material particulado respirable (MP10) y Ozono, por tanto, es una condición inherente al proyecto la condición de saturación para estos contaminantes para la Región Metropolitana de Santiago.

Así mismo se indica que el Titular regará los caminos de tierra del proyecto con un supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados que conectarán al proyecto en sentido longitudinal.

Esta solución será aplicada de acuerdo a las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

A lo anterior se suma que otras medidas tendientes al cumplimiento de Normativa Ambiental Aplicable asociadas a componente Calidad de Aire, cuyo detalle es el siguiente:

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Adicionalmente, es preciso agregar que el Proyecto genera nuevas áreas de paisajismos en los taludes del Proyecto, los que evitan la dispersión de material proveniente, aportando con ello, más 50,5 ha de nuevas áreas verdes, donde el 75% corresponden a especies nativas que se consideran como parte del proyecto CV78868. Para mayor detalle consultar Memoria y Planos de Proyecto de Paisajismo que

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

se adjunta en el Anexo 9.C de la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/106_Anexo_9.C_Proyecto_Paisajismo.part1.rar.

Finalmente, se indica que el proyecto no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

**14.5.436. Observante: Joseph Johnny**

**Observación**

Vivienda
El titular se solicitar por tema del proyecto ruta 78 -donde me pasará cuando quiera ir al trabajo, salida con mi auto, ingreso el camión del agua, ¿los niños qui van al colegio donde ellos regresaran e ingresaran?

Ambiental
Energía
Recurso humano
desplazamiento

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

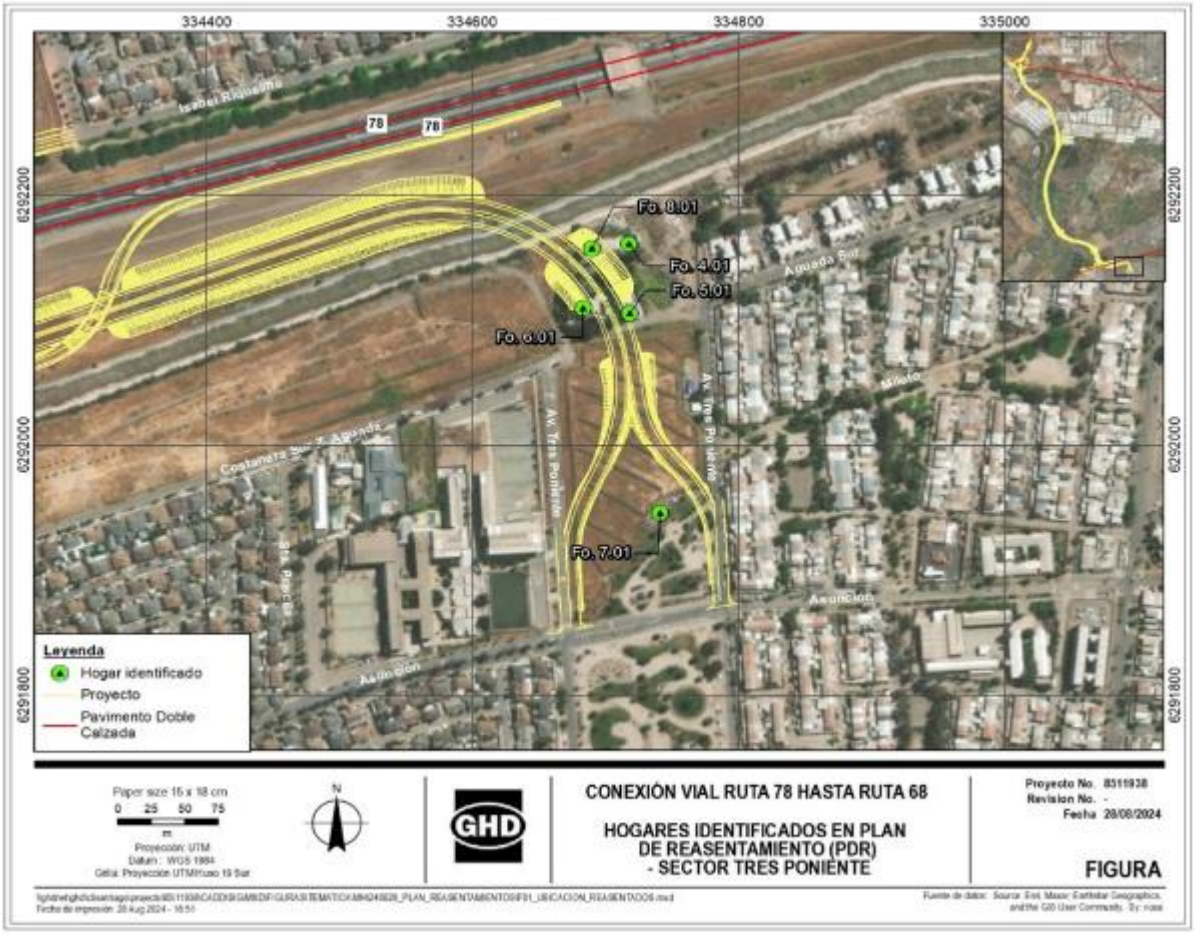
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala al observante que el proyecto considera la elaboración de un catastro de los servicios existentes en las áreas del proyecto, de forma tal de elaborar a nivel de ingeniería básica, propuestas de modificación de los distintos servicios afectados en el marco de la construcción del proyecto. Esta alternativa es derivada a cada una de las empresas a cargo de los servicios, quienes ejecutan el análisis técnico para así determinar la factibilidad de la medida sugerida. Tales estudios incluían el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Desde el punto de vista de la ejecución, las compañías titulares de los servicios afectados se encargarán de la materialización en terreno de los cambios de servicios, ya sea en forma directa (personal propio) o a través de un subcontrato, ciñéndose para ello a los proyectos definitivos, protocolos y metodologías internas de cada una, para de esta forma minimizar la afectación del servicio. Por lo tanto, si bien corresponde a una acción permanente que se debe ejecutar, no será ejecutada directamente por el proyecto.
Por tanto, las eventuales interferencias, tanto para la etapa de construcción como operación, serían eliminadas a través de una nueva propuesta respecto del trazado del servicio, siempre y cuando este se encuentre previamente regularizado, lo anterior sin que esto implique una afectación en la continuidad del servicio, la cual se mantendría en todo momento durante la ejecución de las obras para las viviendas y estructuras presentes en el campamento.
Finalmente, con el cambio de trazado del proyecto con la nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, el suministro eléctrico no será modificado en el sector del Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, los planos del proyecto modificado se incluyen en Anexo 1.B.2 Planos Planta Proyecto 3PO de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.B.2_Planos_Planta_Proyecto_3PO.part1.rar.

**14.5.437. <u>Observante: Philemon Josué</u>**

**Observación**

Dudas
Tengo dudas de la manera quieren sacar alguna persona

Pregunta
¿si me sacaran en el campamento el esfuerzo 1 y la plata o dinero que me pasará no sirve para comprar otra casa que pasará con mi familia?

¿Como vas a terminar el proyecto con nosotros si el responsable de autopista no acepta dar dinero conversable y tampoco nosotros no quieren salir?
¿Por qué los chiquillos del responsable de autopista no tienen el proyecto en tres ponientes y lo tienen en cuatro poniente?
¿van a sacar a todas las personas del campamento el esfuerzo 1? o ¿van a sacar solo personas que afectan cerca del proyecto?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

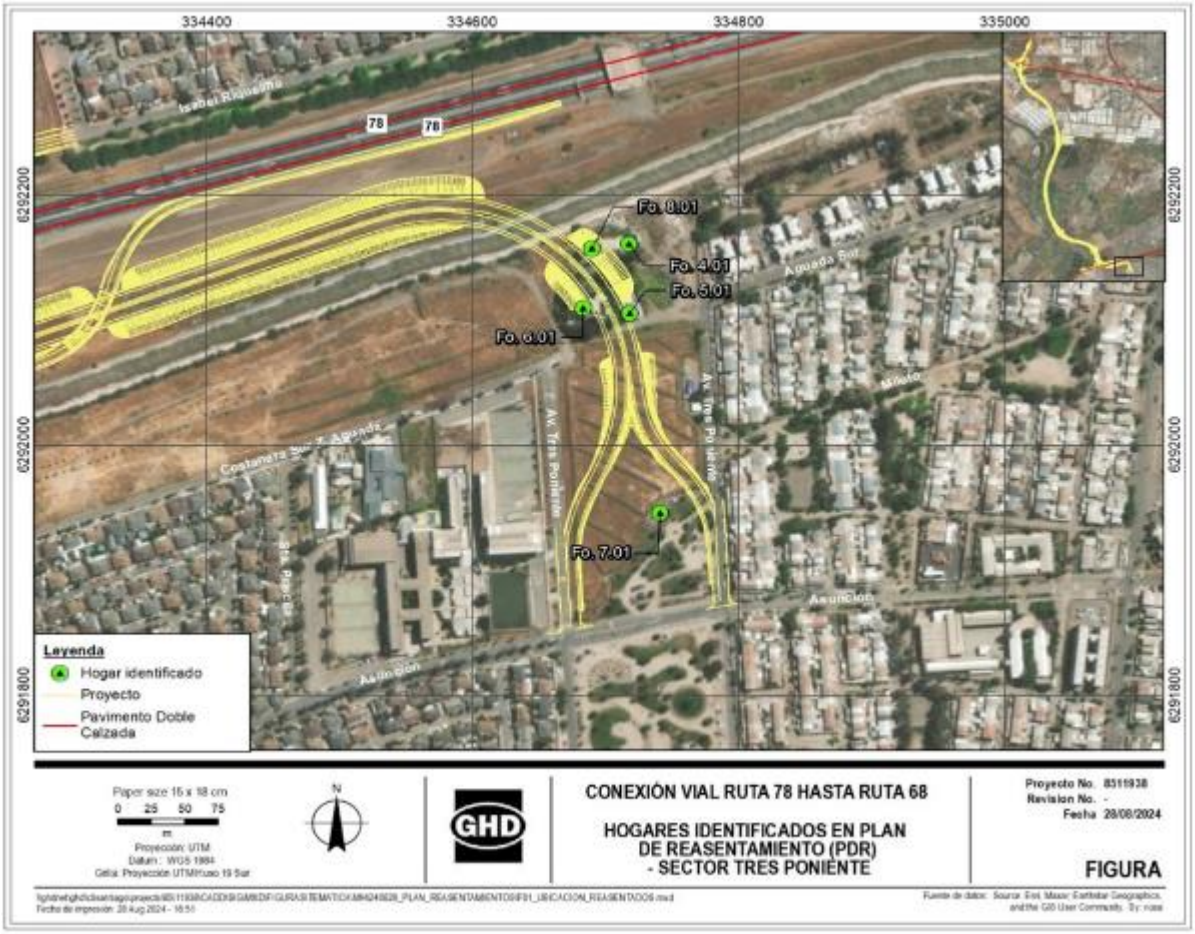
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.438. <u>Observante: Philemon Josué</u>**

**Observación**

Dudas sobre las personas que viven en el campamento esfuerzo 1
1.-van a sacar a todos?
2.-que beneficio tienen los vecinos que viven en el campamento?
3.-van a dar a ello otra casa o terreno o dinero?

Dinero
1.- en caso le van a dar dinero, ¿cuánto?
2.- este dinero puede comprar otra casa?

En caso de sacar algunas personas que afectan
1.-que va a hacer con las personas que quedan?
2.- con el proyecto como va a entrar los camines de agua de basura etc.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

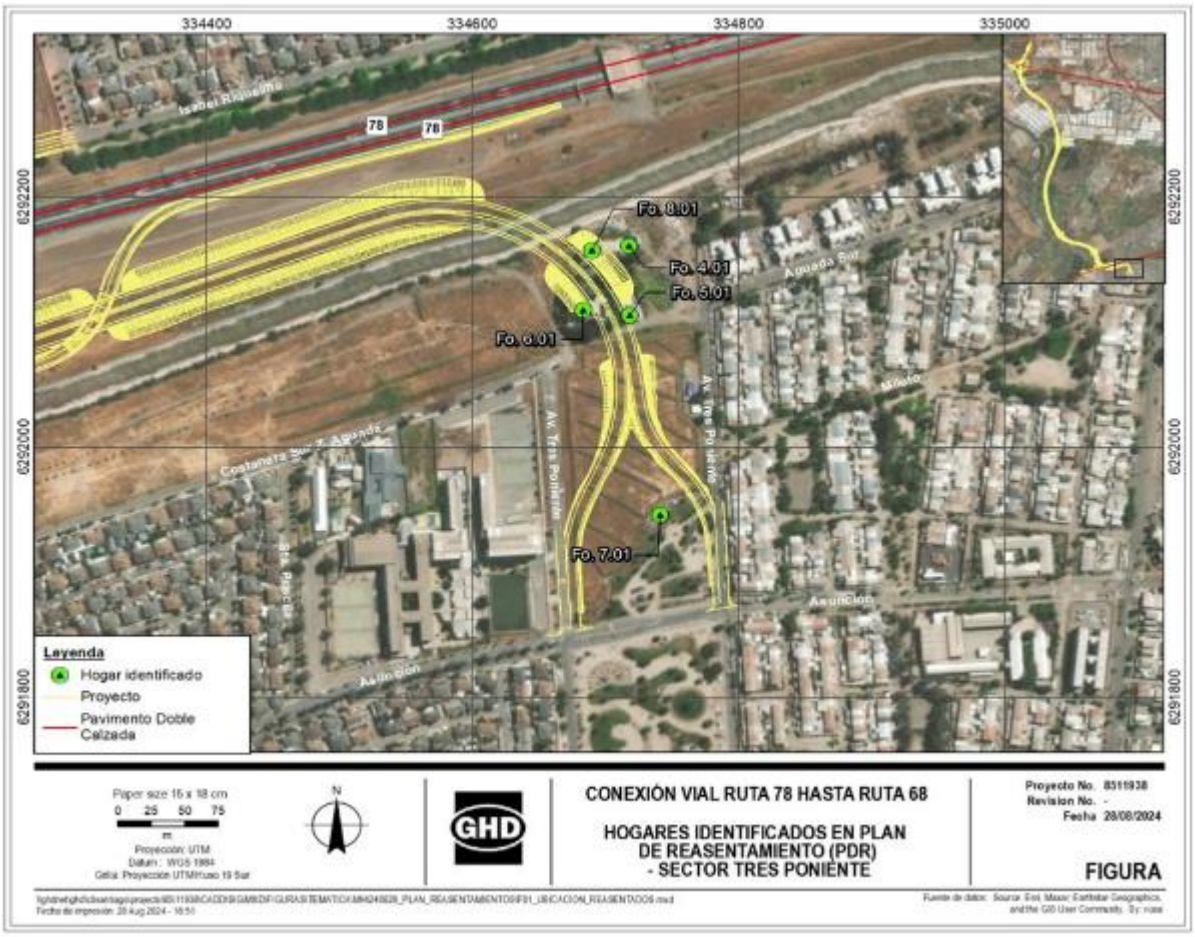
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.439. Observante: Denariste Nadesge**

**Observación**

Primeramente, yo felicito la empresa por el proyecto, porque es por el bienestar del país, así también yo tengo muchas dudas sobre eso, porque dicen se van a sacar más de 60 familias acá. después se va a continuar sacando familias acá y el primer grupo que se va dice la empresa se va a entregar 15.000.000 de pesos a ellos por su afectación de su casa, pero nosotros que van a quedar como resto de familiares que va a hacer la empresa con nosotros después?, ¿si va a trabajar en la ruta como puedo entrar el agua acá?

Por ejemplo, si me afecta ese trabajo, ¿o sea me sacan de este lugar donde se me va a meter?
Por qué estoy con una familia, yo creo que con 15.000.000 no puede comprar una casa.
Para mí es mejor que la empresa comprarnos unos terrenos urbanos para que nosotros podamos construir nuestra casa para vivir dignidad.
Muchas gracias, espero que la empresa no continue sacando familias sin saber dónde vivir porque necesitamos vivir como seres humanos también un respeto y dignidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

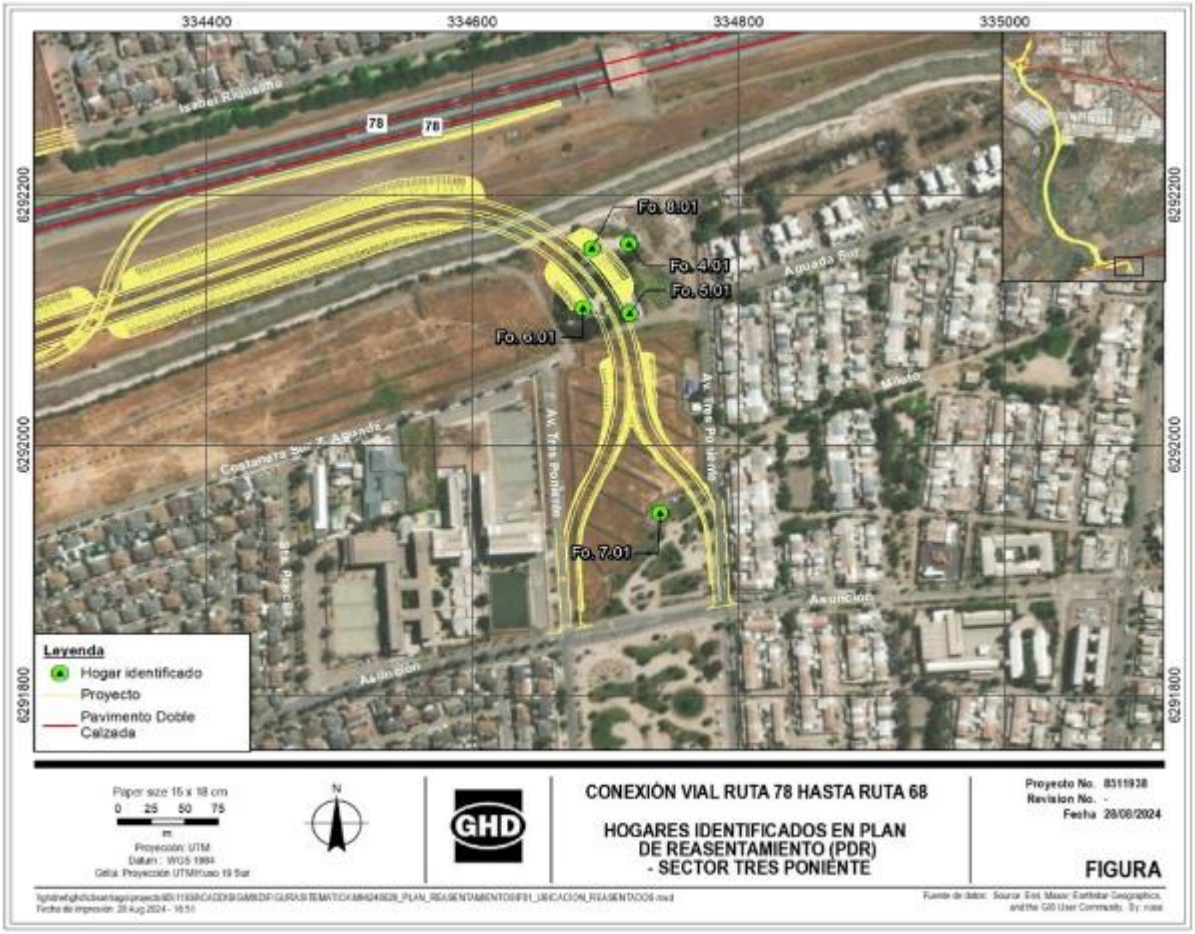
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.440. <u>Observante: Pierre Oston</u>**

**Observación**

Primeramente, yo felicito la empresa por el proyecto, porque es por el bienestar del país, así también yo tengo muchas dudas sobre eso, porque dicen se van a sacar más de 60 familias acá. después se va a continuar sacando familias acá y el primer grupo que se va dice la empresa se va a entregar 15.000.000 de pesos a ellos por su afectación de su casa, pero nosotros que van a quedar como resto de familiares que va a hacer la empresa con nosotros después?, ¿si va a trabajar en la ruta como puedo entrar el agua acá?

Por ejemplo, si me afecta ese trabajo, ¿o sea me sacan de este lugar donde se me va a meter?
Porque estoy con una familia, yo creo que con 15.000.000 no puede comprar una casa.
Para mí es mejor que la empresa comprarnos unos terrenos urbanos para que nosotros podamos construir nuestra casa para vivir dignidad.
Muchas gracias, espero que la empresa no continue sacando familias sin saber dónde vivir porque necesitamos vivir como seres humanos también un respeto y dignidad.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

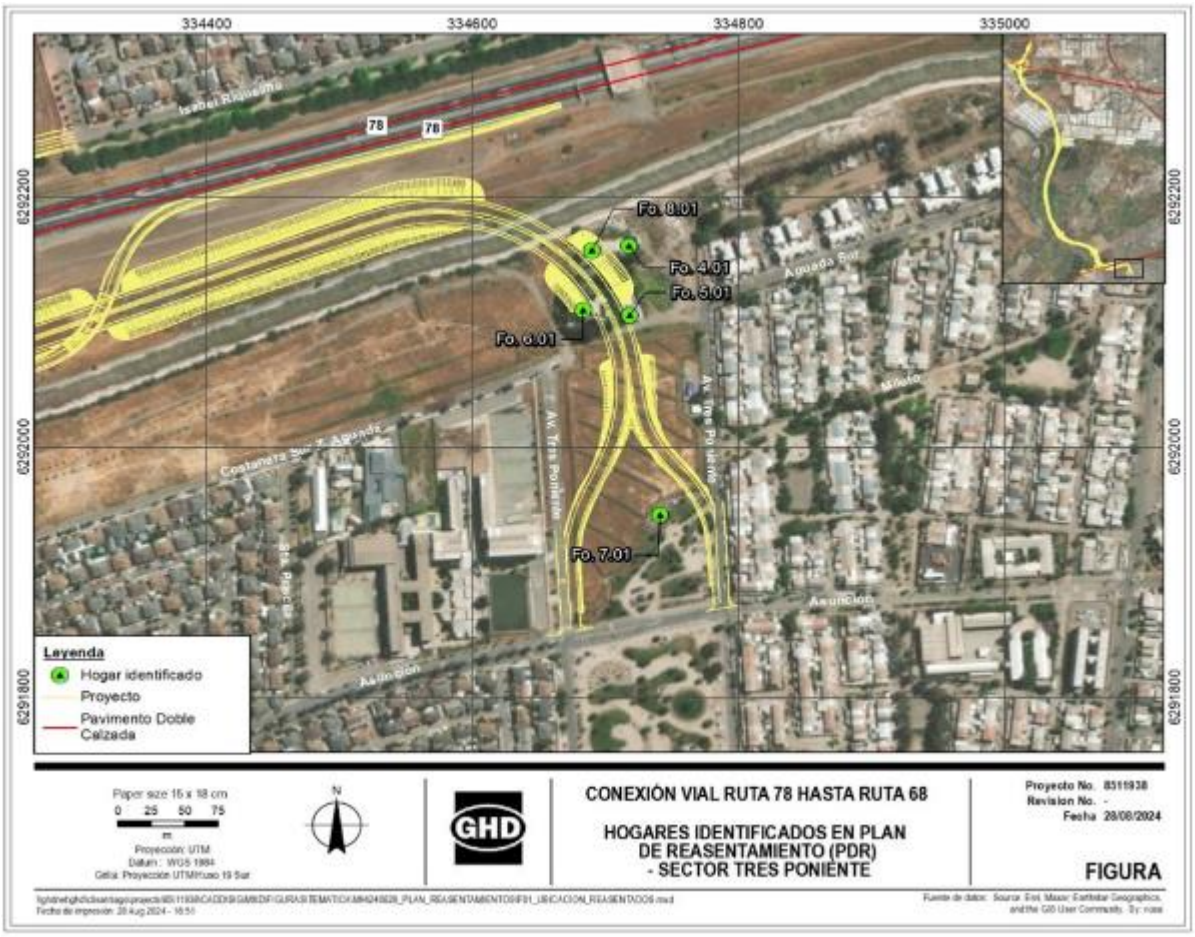
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.441. <u>Observante: Junior Joseph</u>**

**Observación**

Reasentamiento
El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos las familias, por qué acceso pasaremos y también para el paso de camión de basura y agua y vehicular hacia el campamento.

Economía
El titular no ha sido claro de la entrega de compensación económica en que cuanta se entregará si no tiene una.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

servicios al Campamento “El Esfuerzo”, de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento. Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

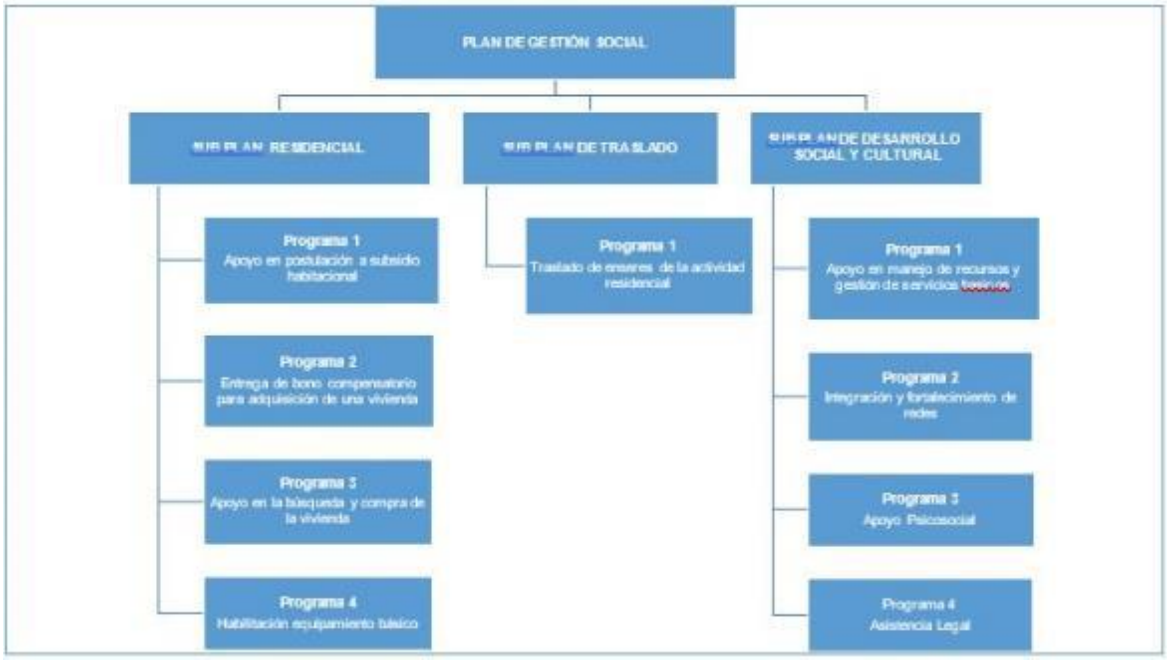
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento “El Esfuerzo”, no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.442. <u>Observante: Elizabeth del Carmen Ríos Delgado</u>**

**Observación**

Seguridad
¿cuál es la seguridad que tenemos?
-polvo
-ruido
-salida

Vivienda
¿Cuándo nos retiremos del campamento que nos entregaran a donde irnos?
-casa

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

-departamento
-o sitio

Salud
¿tendremos médicos o enfermeros en caso de cualquier emergencia?
-por tanto, polvo
-algún accidente

Dinero
¿con los 14 millones ustedes creen que nos va a alcanzar para construir una casa? (yo creo que no)
-yo me tuve que endeudar para construir mi casa y gasté más de 10 millones de pesos sin contar el sitio.

Vivienda
Yo vivo con mi mamá, gasto 11 millones, y realmente los 14 millones que ustedes nos quieren pasar no va a alcanzar, si una casa en población normal esta arriba de 40 millones, con 15 millones no haremos nada.
¡no somos tontos!

Observaciones
-no, nos miren como personas tontas
-aunque vivamos en un campamento no quiere decir que no sepamos.
-no pueden la entrada y salida del camión del agua y basura.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento “El Esfuerzo”.

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento "El Esfuerzo" y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”.

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

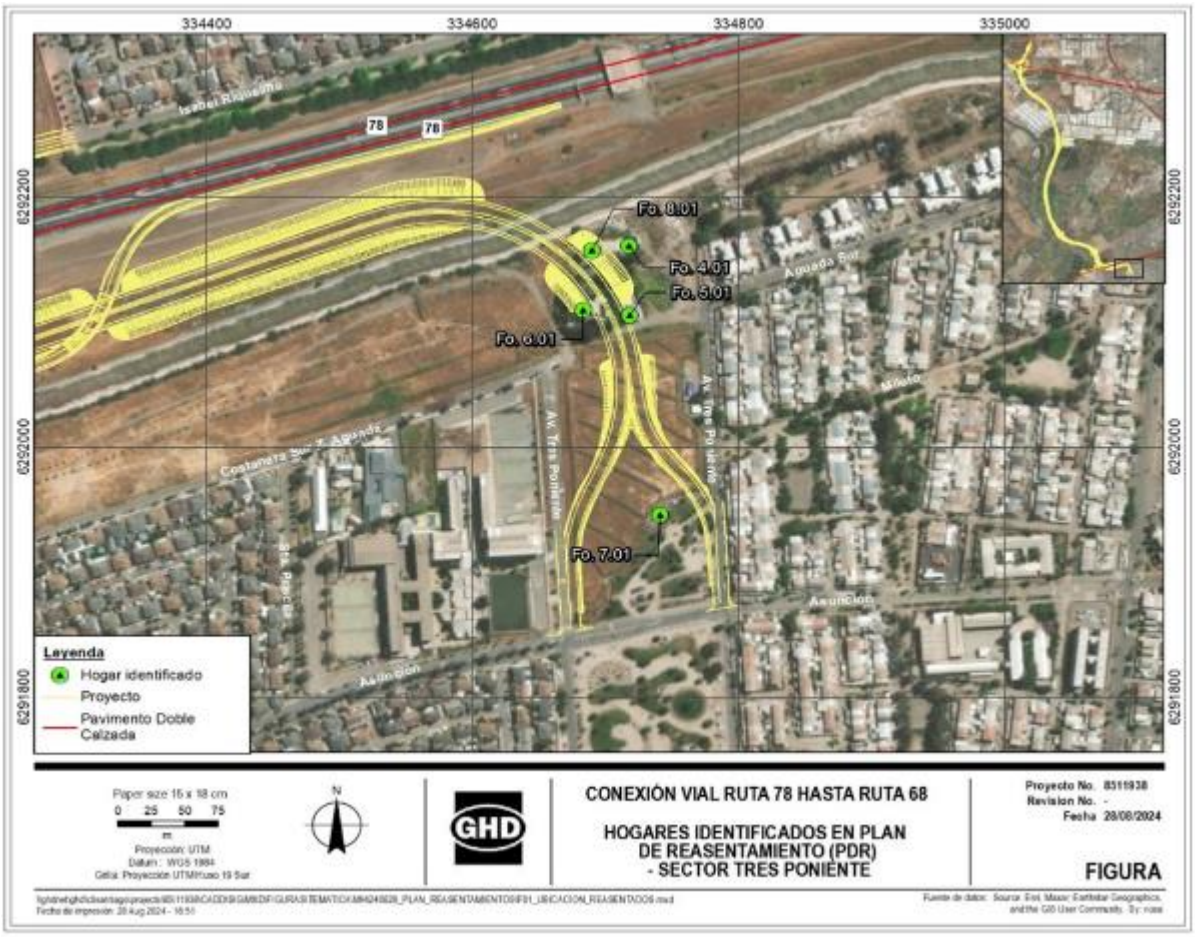
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

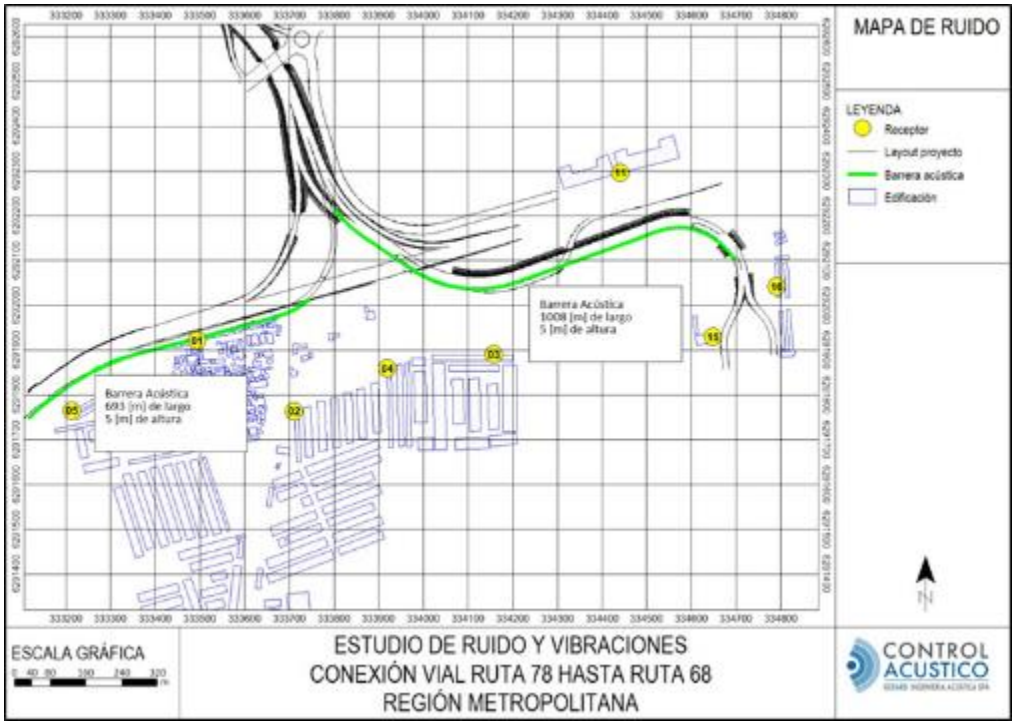
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

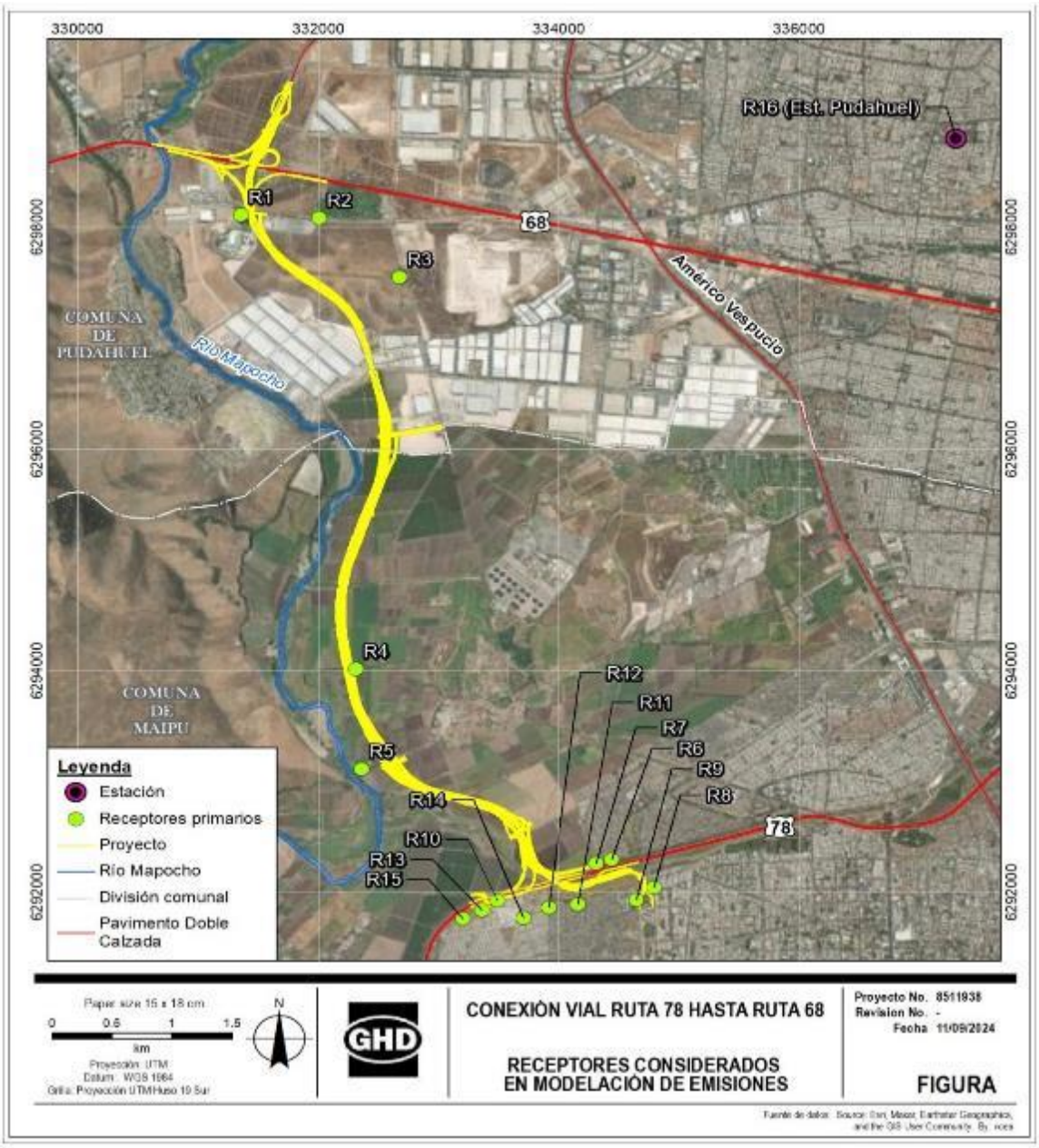
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.443. Observante: Elizabeth del Carmen Rios Delgado**

**Observación**

Seguridad
-al construirla ruta 78 que seguridad nos proporcionan a los habitantes que quedarán viviendo en el sector … (delincuencia etc.)

Cierre
-tenemos salida y pr que ahora no la tendremos
-Desde que hora comenzarán a trabajar y a qué hora terminarán
(por que hay gente que trabaja y necesita descansar)

Camiones de abastecimiento
Tendremos los camiones de agua. gas, basura? (beneficios municipales)

Vecinos
-a los vecinos que se irán se les proporcionara una casa y a los que se irán después también?

Gastos comunes
-los que construirán al ocupar los habitantes bajo voltaje?
(que se corte la luz)

Observación
Yo como vecina creo que cuando nos vayamos de aquí nos pasen una casa digna cueste lo que cueste, ya que nos sacrificamos harto para construir nuestras casas, aunque no son tan dignas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

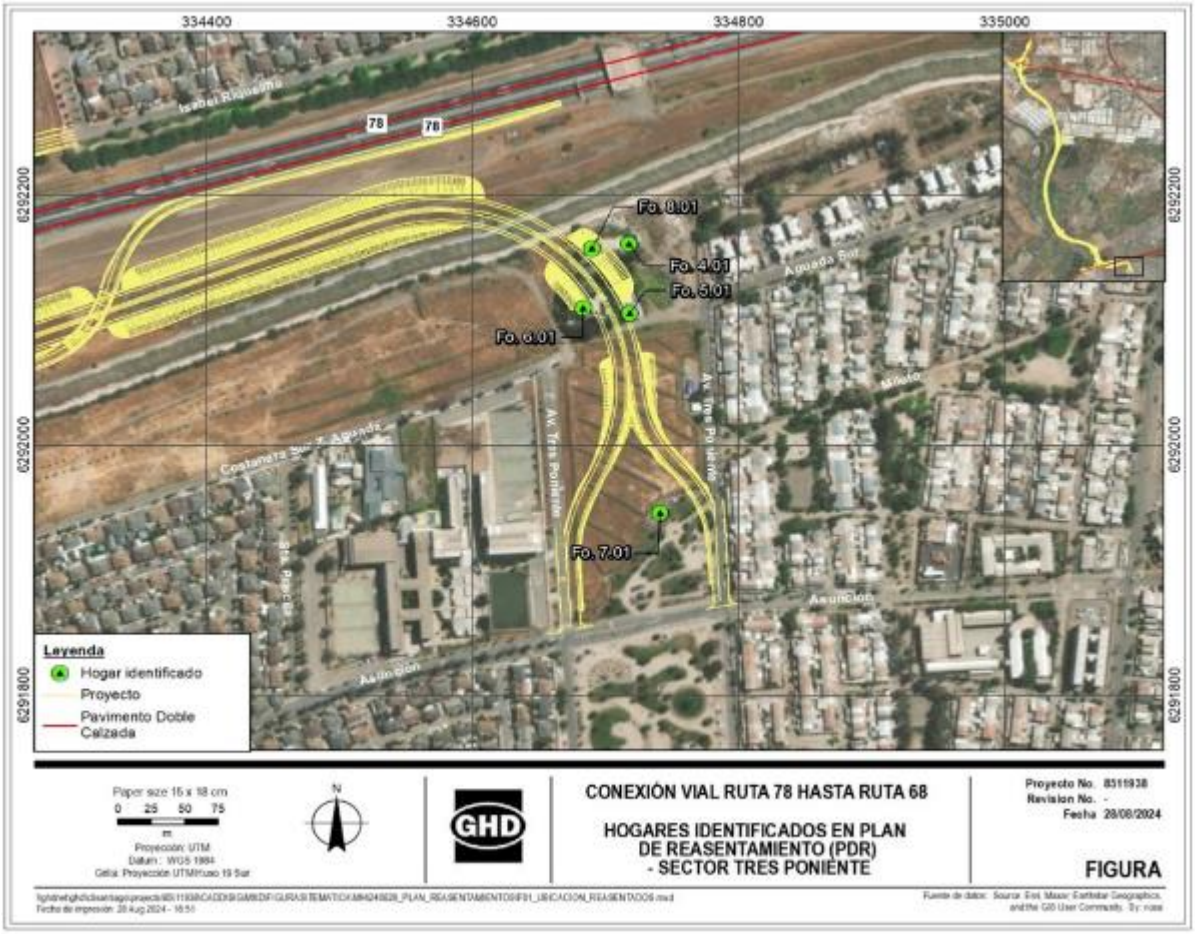
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.444. <u>Observante: Jean Louis Dien Feñe</u>**

**Observación**

¿Si alguien se contagia por el reportaje de la vía que se está llevando a cabo donde estamos colocando a la familia de la víctima?
¿Si una cueva se infecta el resto de las personas que no se infecten seguirá vivienda en el mismo lugar?
¿Las personas que no son victima tienen un mes para ayudar a estas personas a vivir más cómodamente?
¿a las personas que viven en este lugar no se les impedirá vivir por el ruido de los automóviles?
¿si alguien es una víctima en colera que estamos metiendo si la persona tiene un problema, que podemos decir al respecto?
¿Cuánto tiempo llevará ayudar a estas personas a encontrar un hogar si son víctimas?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

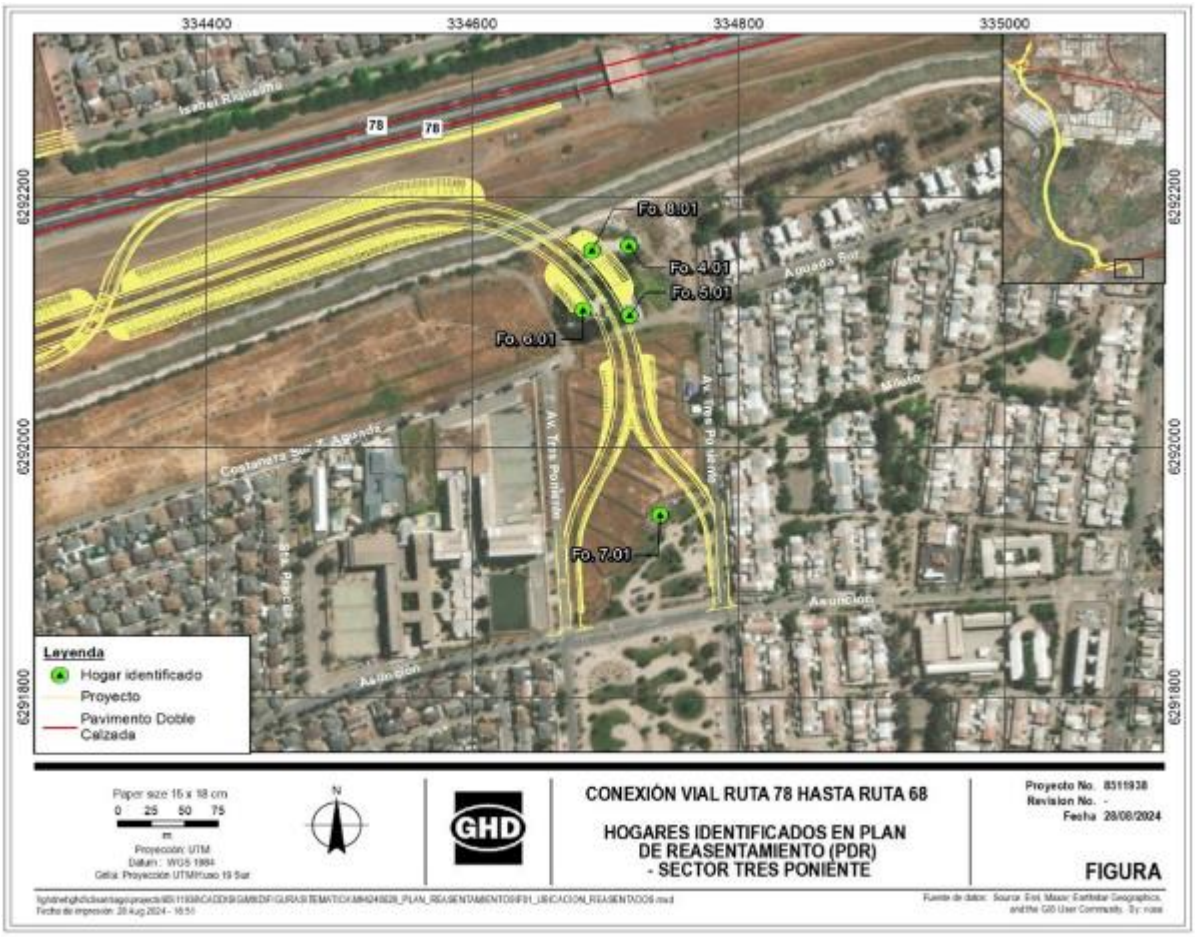
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del presente Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

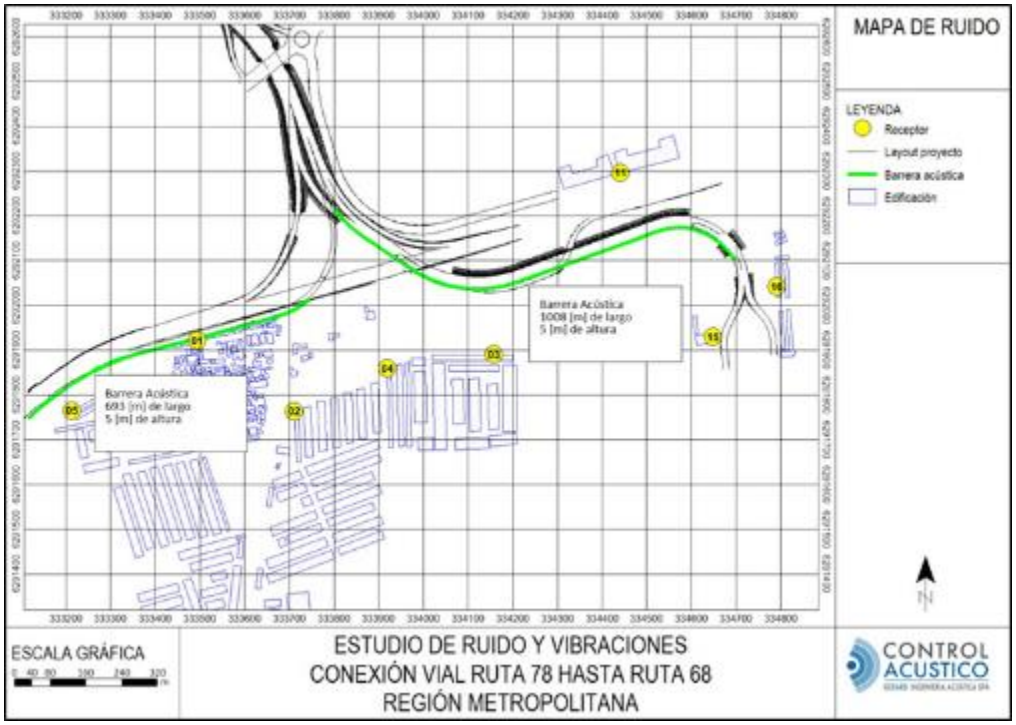
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

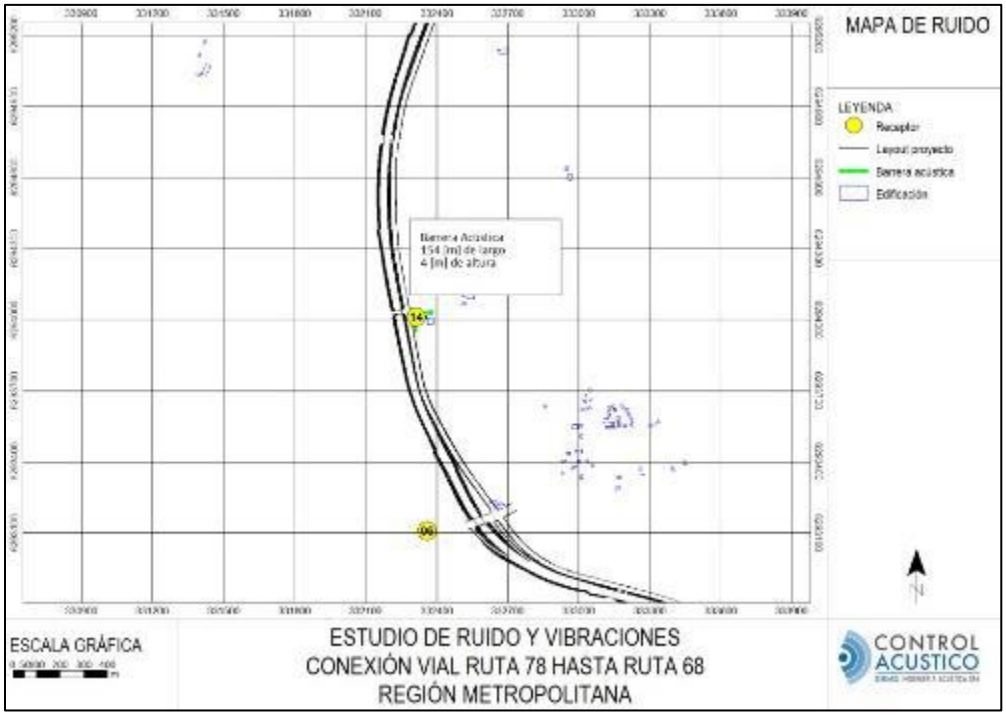
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

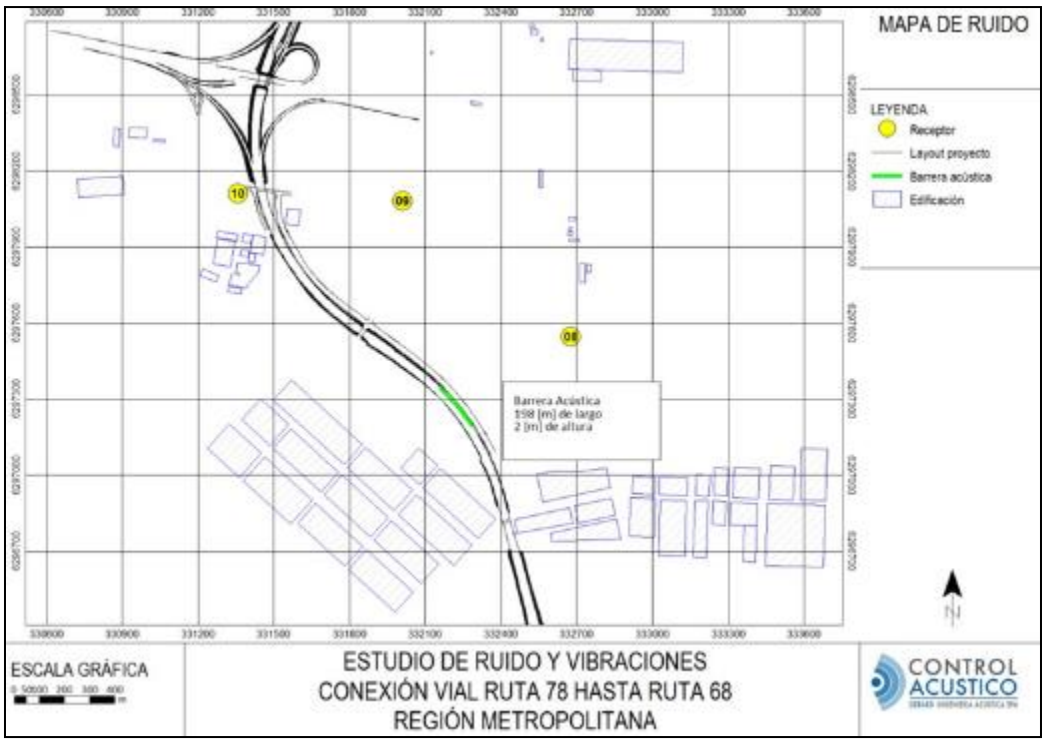
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.445. <u>Observante: Ximena Angelica Marambio Aravena</u>**

**Observación**

Vivienda
Por parte mi familia ha postulado al SERVIU y no podido salir favorecida con el subsidio es por ese motivo que estoy en un campamento al no tener casa propia

Salud
También otro tema es la salud tanto por el polvo que emanará al construir la carretera ya que mi familia tenemos problemas pulmonares.

Contaminación
También producirá homo al unir cerca de la carretera el smog nos afecta.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

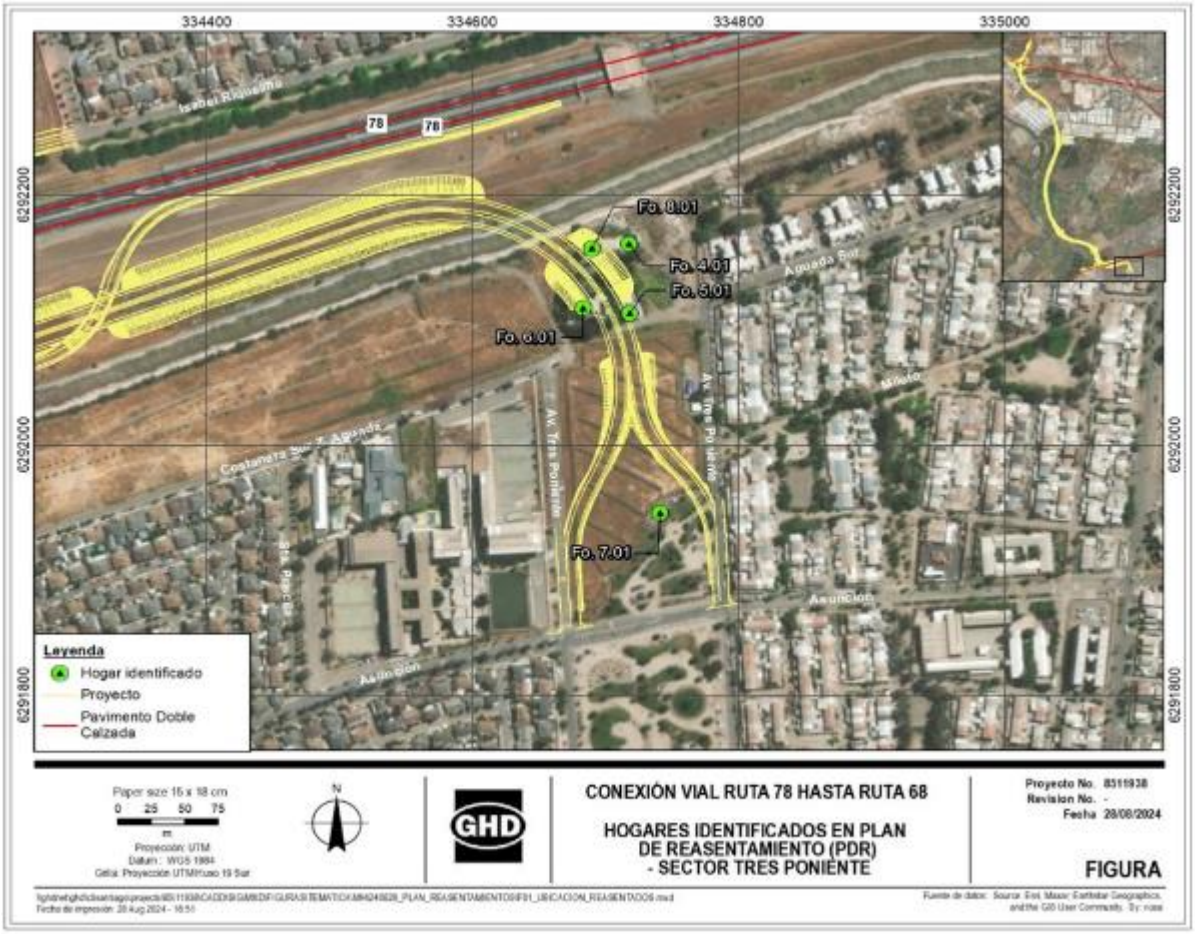
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento “El Esfuerzo”.

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento "El Esfuerzo" y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

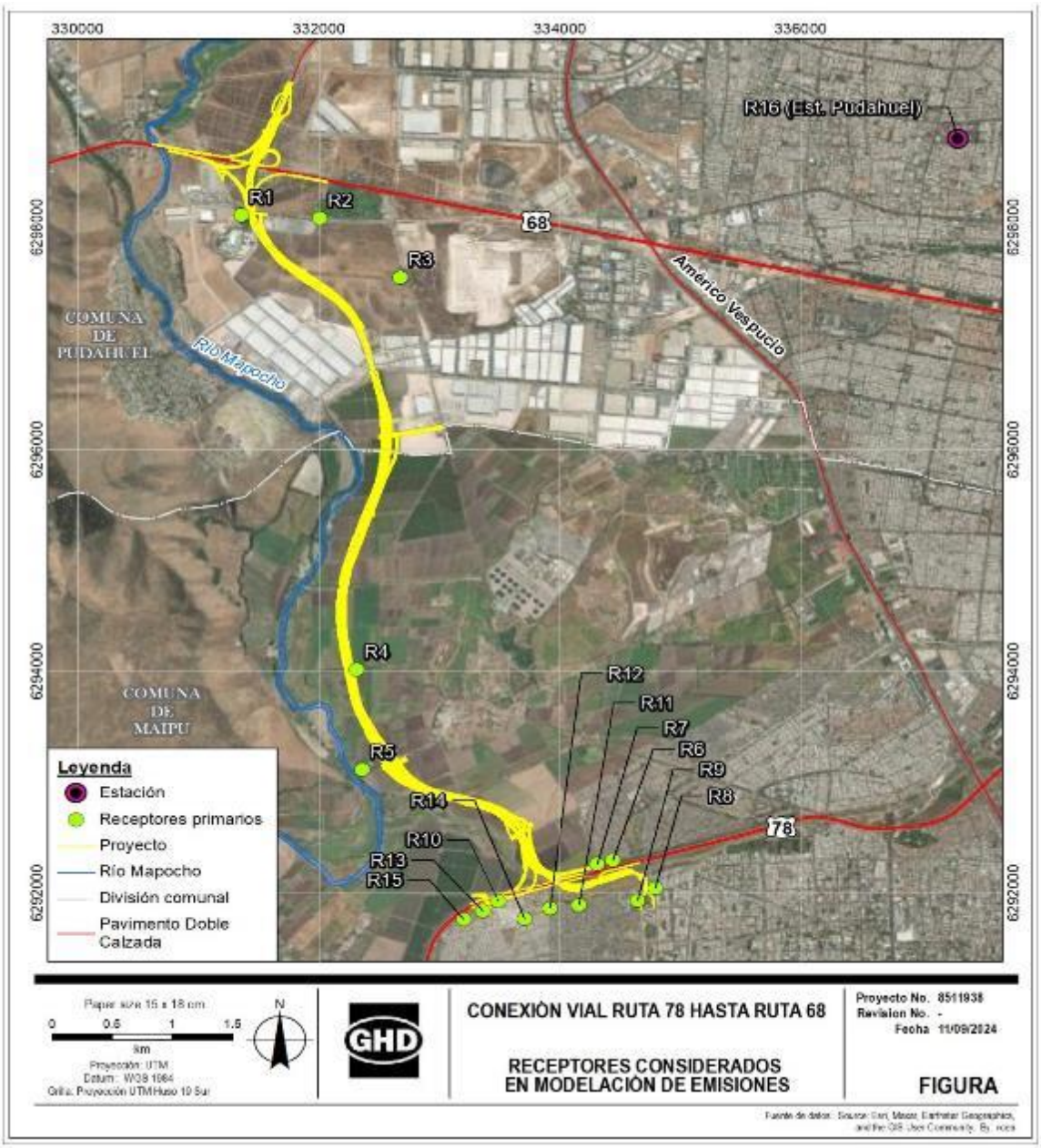
Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[305], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[306], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[305] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[306] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

De acuerdo con las tablas anteriores, las concentraciones de material particulado aportados por el Proyecto son de baja magnitud, con niveles que no superan el 2% de los límites establecidos en las normas primarias de material particulado, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, se observan valores negativos, puesto que se restó el aporte de las vías expresas Ruta 68 y Ruta 78, ya que ambas forman parte de la condición base de la Región Metropolitana (situación sin Proyecto). Estos valores negativos dan cuenta que no existe aporte adicional del Proyecto en la calidad del aire en estos receptores, por el contrario, significará una disminución en la concentración de estos contaminantes en los receptores cercanos a la Ruta 78, dada la redistribución de los flujos vehiculares de dicha vía expresa hacia la conexión vial que se implementará con el Proyecto y, consecuentemente, una redistribución de las emisiones asociadas, respecto a la situación sin Proyecto.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de operación. Además, debe tenerse en consideración que el eje principal se alzará a una altura promedio de 5 m sobre el suelo natural, siendo la altura promedio de inhalación de los receptores humanos de 1,5 a 1,8 m.

**14.5.446. <u>Observante: Nicole Stephanie Sánchez Bobadilla</u>**

**Observación**

Contaminación
Para nuestra familia es complejo ya que me encuentro con mi hijo que tiene asma al aumentar la carretera más el smog y aire se vuelve toxico.

Psicológico
Por otra parte, yo como familia me siento frustrada ya que estamos con el temor de que va a ser de nosotros como familia que te desarmen tus casas, vives inseguro mal, demasiado con miedo de no tener un hogar.

Físico y salud también el tema físico ya que si se llegara a realizar dicha autopista mucha gente se enfermaría ya que con el polvo el ruido nuestros hijos se enfermarían y se volvería mucho las árido el suelo.

Vivienda
También tenemos el tema de la vivienda, yo solo hablo por mi parte ya que he postulado a SERVIU y no he tenido respuesta relevante al subsidio lo que ustedes nos ofrecen es muy poco ya que 1 departamento cuesta entre 40 a 50 millones de pesos

Trabajo colegio
Por otra parte, mi trabajo es acá en Maipú, mi medico es en Maipú y mi hijo va al jardín acá cerca en Maipú nos perjudicaría mucho el estar lejos de nuestras trabajos, colegios y médicos.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Discriminación
Por tanto, también por formar parte de un campamento vives discriminación tanto como para la gente de las demás villas por no tener una vivienda sólida y ocupar un lugar que no es de uno por ese motivo necesitamos viviendas solidas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible,

de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

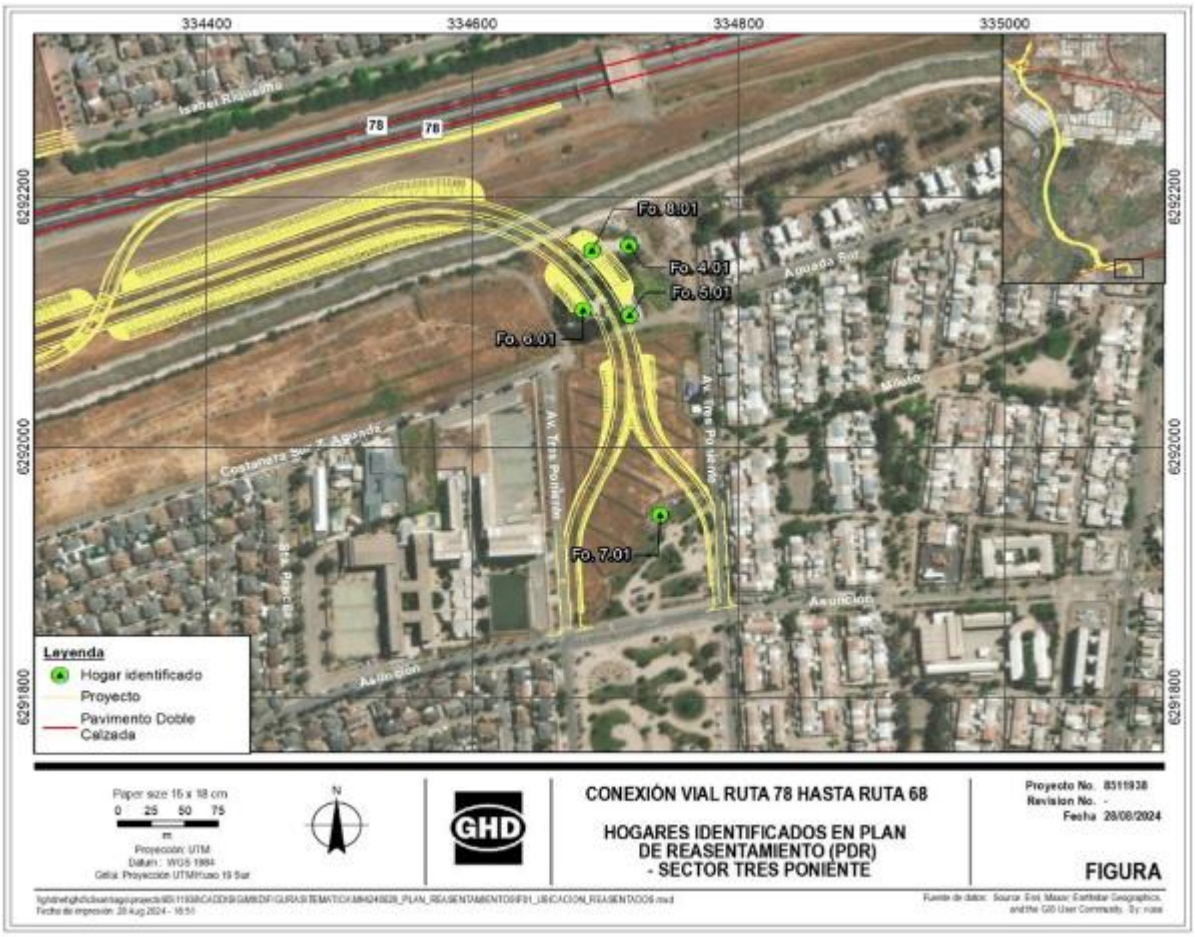
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

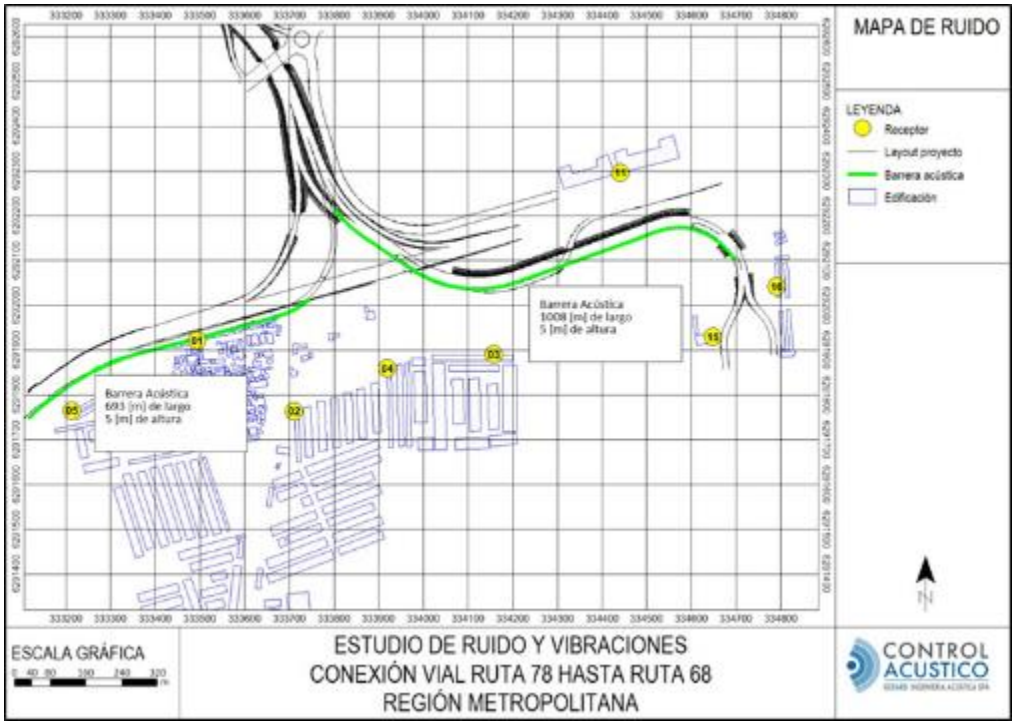
**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

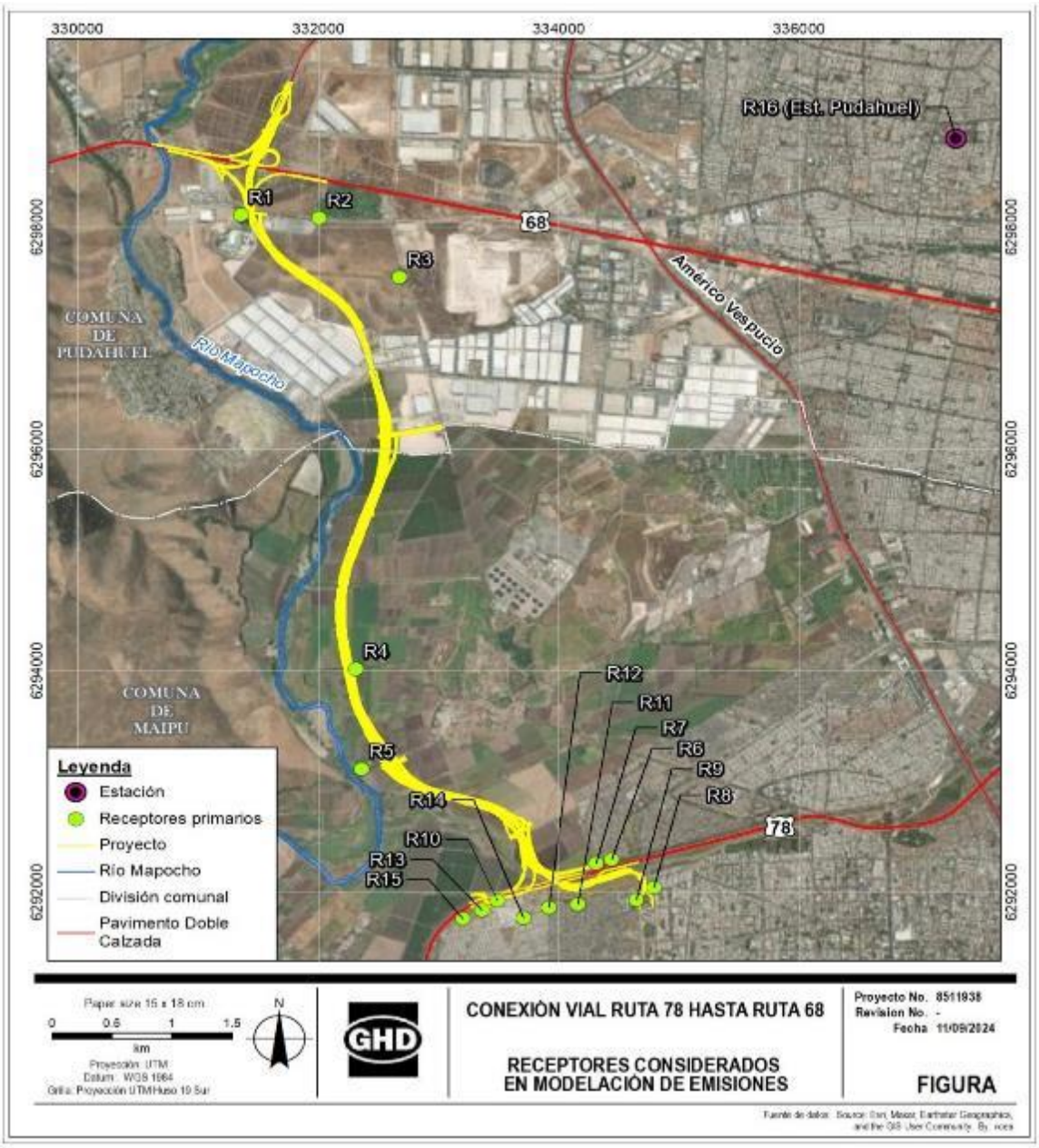
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.447. Observante: Francoise Moise**

**Observación**

Vivienda
Cuanta UF acredita a cas familia
¿el gobierno ayudar a las familias para tener una vivienda propia?

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Alguna persona hablar dice el gobierno no lo acepta de ayudar a las personas en caso de una sociedad privada.
Cuál es la fecha de inicio del trabajo
Cuál es la fecha de inicio del proceso de salida en el campamento.

Vivienda
Cuanto tiempo dura el proceso de arriendo la casa para cada familia
Cuanto UF acredita a cada familia para tener su propia casa

Trabajo
Cuantas personas puede trabajar en su empresa y cuando ganan
Cuantos profesionales puede trabajar en la empresa y cuánto dinero puede ganar.
Que protección tiene para cada familia y los niños que viven en área a construir sobre la bulla y los polvos
Las personas que quedarse para vivir en el campamento tiene un plan para sacar en el futuro
¿Cuánto tiempo más o menos si tiene plan para sacar?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

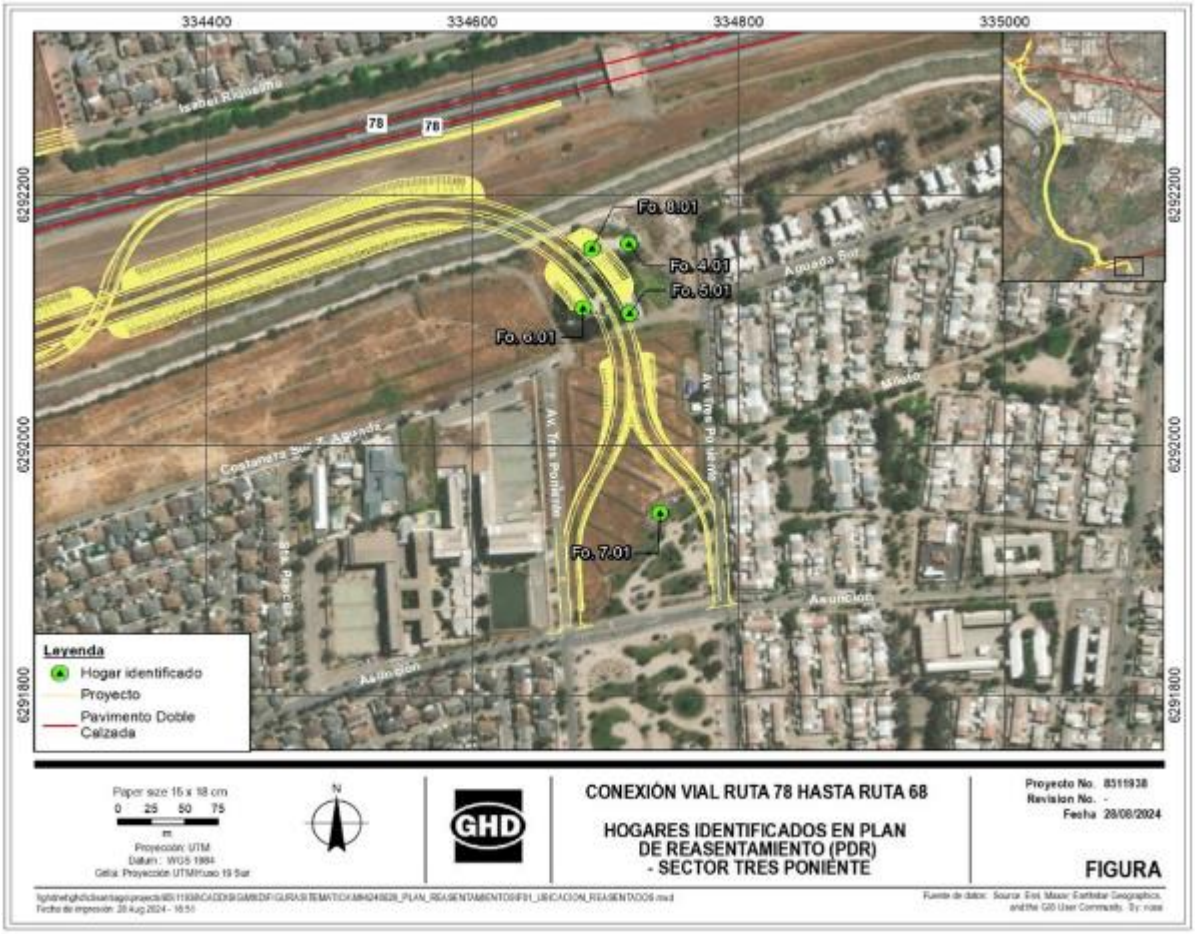
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

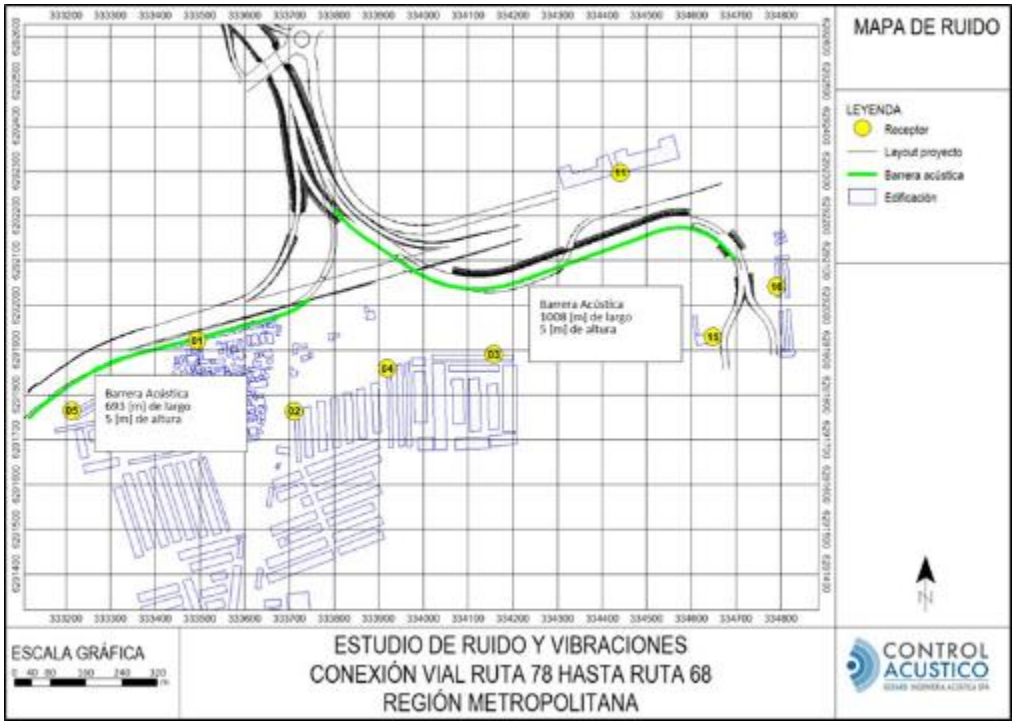
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria,

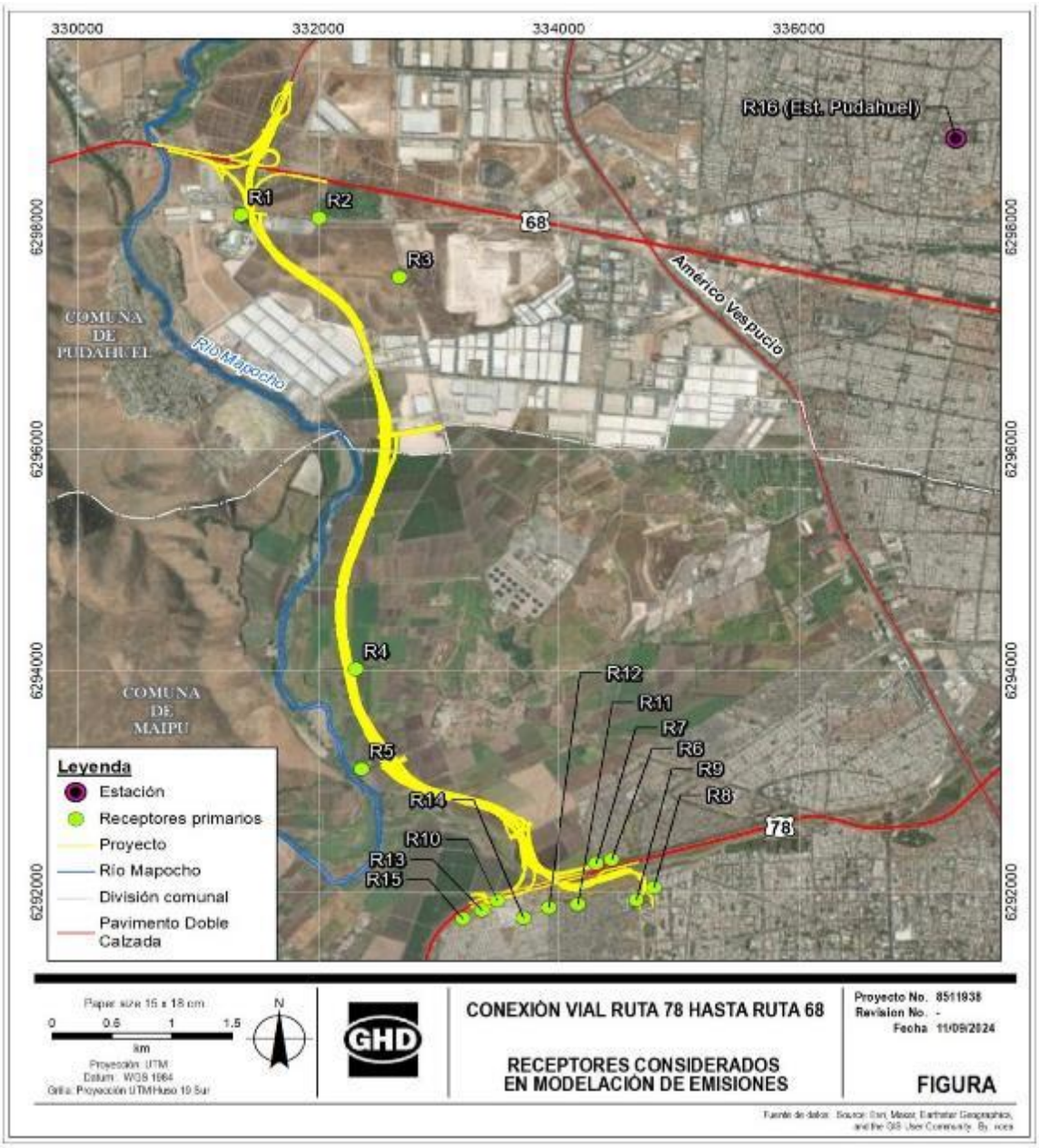
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales el proyecto conecte con las vías circundantes. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | - En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras.<br>- Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.448. <u>Observante: Brunus Ilomond</u>**

**Observación**

Reasentamiento

El titular no ha sido claro con respecto a las fechas de inicio de reubicación de las familias, tampoco ha sido claro con respecto a la cantidad de familias a reubicar también sobre el dinero que se entregará por familia.
También el lugar definitivo de la reubicación tampoco no ha especificado el tipo de vivienda donde se reubicará a las familias.
El titular no ha sido claro con respecto a la forma de reubicación de las familias.

Vialidad
El titular no ha sido claro donde pasaremos las familias, por qué acceso pasaremos y también para el paso de camión de basura y agua y vehicular hacia el campamento.

Economía
El titular no ha sido claro de la entrega de compensación económica en que cuanta se entregará si no tiene una.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

En el actual PDR se mantiene el programa de traslado de enseres de la actividad residencial. Para cada caso se analizará el detalle de los enseres que deben ser trasladados.

Ponderado este y otros problemas relacionado a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del presente Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/08/16/497_Anexo_PAC_16agosto2022.pdf), relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado el diseño del proyecto, migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente.

A partir de lo anterior, el Titular desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos y significará una disminución de más de un 91% de personas afectadas por reasentamiento, con respecto al trazado anterior.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Se señala al observante que durante la fase de construcción de la antigua solución vial (a través de Av. Cuatro Poniente), el proyecto generaba una serie de circuitos que permitían el ingreso de los

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

servicios al Campamento “El Esfuerzo”, de forma tal que, durante esta fase, los habitantes del mismo contaran con los servicios de atención primaria, protección y combate de incendio en todo momento. Por otra parte, y durante la operación del proyecto, se materializaban vías vehiculares y peatonales, emplazadas a los costados del eje principal para la conexión del campamento, tanto en sentido Sur-Norte (Acceso) como Norte –Sur (Salida), tal como se muestra en la en la figura a continuación.

**Figura. Vías vehiculares y peatonales de solución vial del trazado antiguo del Proyecto**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

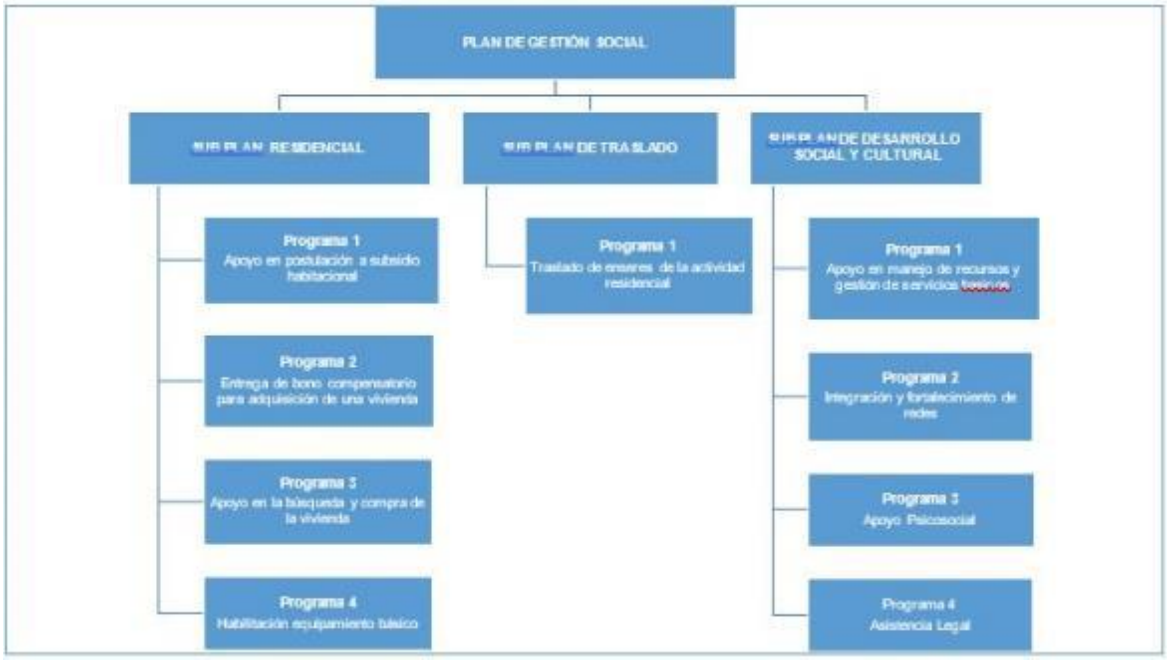
Finalmente, con la instrucción del Ministerio de Obras Públicas en el cambio de la conexión vial, el que originalmente se producía a través de Av. Cuatro Poniente y ahora se materializa por medio de la Av. Tres Poniente, las soluciones para la conexión al interior como al exterior del Campamento, no son requeridas y, con ello, el análisis del literal b) del artículo 7 del RSEIA en relación con la obstrucción o restricción de la libre circulación vehicular hacia el campamento “El Esfuerzo”, no es requerido.

La descripción detallada del Reasentamiento de familias se encuentra en anexo 6.A Plan de Reasentamiento Estudio de Impacto Ambiental “Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68” en www.sea.gob.cl.

En lo principal, la actualización del PDR adjunta a la presente Adenda, considera:

**Figura. Plan de Gestión Social incluido en PDR.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 8.B PDR Actualizado
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_8.B_Plan_de_Reasentamiento_Actualizado.pdf

Como se indica detalladamente en el PDR el Plan de Gestión social no se asocia exclusivamente a la entrega de un monto de compensación económica, sino que corresponde a un conjunto de sub planes y programas destinados al apoyo integral del hogar en el proceso de reasentamiento.
A continuación, se presenta un resumen de los sub planes y programas considerados para cada hogar afecto, que con la modificación del proyecto ascienden a 6 hogares.

El sub-plan residencial está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial debido al despeje y ocupación de los terrenos requeridos por el proyecto. Los programas están orientados en desarrollar soluciones de carácter individual ajustadas a las necesidades de cada hogar afectado.
Programa 1, Apoyo en postulación a subsidio habitacional: entregando apoyo técnico, legal y económico para la postulación a los subsidios habilitados por el Estado de Chile para la adquisición de una vivienda.

Programa 2, Entrega de bono compensatorio para adquisición de una vivienda. El bono asciende a 450 uf, en los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono.
Programa 3, entregando apoyo legal y económico en el proceso de búsqueda y compra de una nueva vivienda. Busca que el hogar con derecho de propiedad tenga la posibilidad de elegir su vivienda considerando todas las opciones disponibles y que los trámites legales asociados a la compra no impliquen un gasto adicional a descontarse del pago indemnizatorio.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Programa 4: Entregando habilitación de equipamiento básico: El titular gestionará la compra e instalación de equipamiento básico de acuerdo con las necesidades específicas de cada hogar y las características de las nuevas viviendas considerando un monto de 40 uf.

El Sub Plan de traslado se conforma exclusivamente por el Programa 1: Traslado de enseres de la actividad residencial, y considera la entrega de apoyo operativo a los hogares afectados por desplazamiento residencial para que puedan trasladar adecuadamente enseres a su nuevo lugar de residencia. Se considera la gestión o pago por parte del titular de un servicio de traslado de enseres desde el lugar de residencia hasta la nueva residencia.

El sub-plan de desarrollo social y cultural está orientado en compensar los efectos adversos generados por el desplazamiento residencial gestionando redes y propiciando el arraigo en el nuevo lugar. El sub plan se conforma por los siguientes programas:

Programa 1: Apoyo en manejo de recursos y gestión de servicios básicos, considera la entrega de asesoría técnica y sicosocial al jefe de hogar respecto de la consecución y manejo de recursos y acceso o traslado de servicios básicos.

Programa 2: Integración y fortalecimiento de redes, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en tres ejes; identificar el traslado del hogar al centro de salud más cercano, el traslado de los niños a centros educativos cercanos y el fortalecimiento de las redes sociales con organizaciones territoriales de su nueva vivienda.

Programa 3: Apoyo psicosocial, considera un proceso de acompañamiento y asesoría orientado en atenciones de Asistente social y psicológica a los reasentados según sus necesidades, para apoyarlos en visualizar las oportunidades y gestionar las dificultades asociadas al traslado.

Programa 4: Asistencia jurídica, considera el apoyo legal mediante la asesoría jurídica de un abogado que permita al beneficiario evaluar cada una de las alternativas que barajen como nueva residencia. Asesorar a los residentes tanto en los trámites pendientes respecto de las propiedades perdidas, como en los propios de la adquisición de una nueva vivienda.

**14.5.449. <u>Observante: Wilher Ermilus</u>**

**Observación**

Vivienda
Por tener la visa temporánea
¿tengo derecho a vivienda?
Mas adelante
¿necesitan ampliar su zona de trabajo?
En caso de no tener derecho a vivienda
¿me van a reubicar o compensar económicamente?
Psicoemocional

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

¿Tengo hijos que viven conmigo, si nos tenemos que ir recibiremos ayuda por parte de un especialista?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los

reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

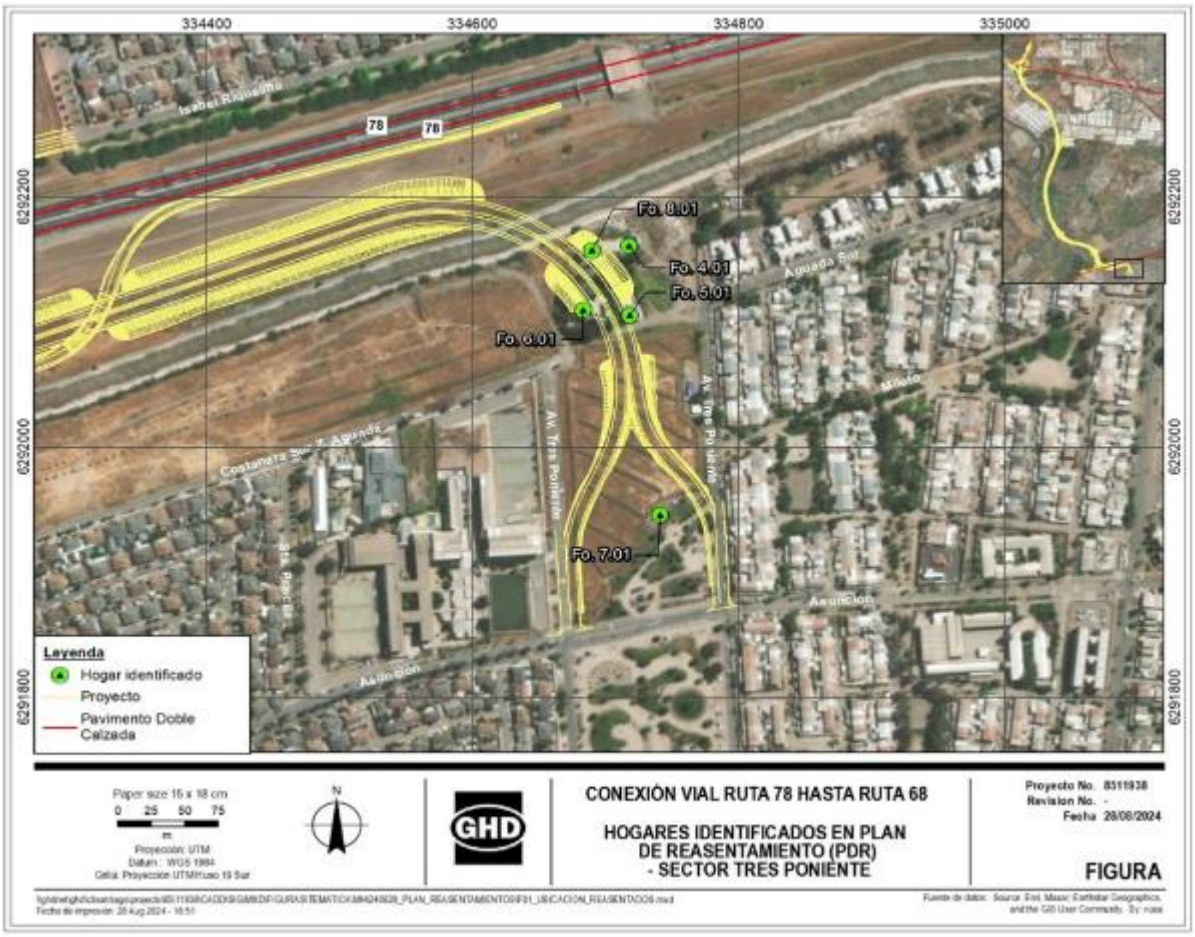
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.450. <u>Observante: Solange Badio</u>**

**Observación**

Dinero
(el bono)
No alcanza para comprar una vivienda
-cual es la otra opción que hay? ¿Y tengo que hacer?
Soy afectada
¿Antes de salir del sitio me van a dar una vivienda o ustedes van a hacer toda la tramitación hasta que estuviera listo para seguir viviendo tranquilo?
Postulación vivienda
¿El plazo de 1 año y medio es falso que tengo que hacer?
¿Me van a dejar en la calle sin la vivienda o no?
Familia
Tenemos un niño así no podemos vivir en cualquier lugar por el tema de sus escuela y salud nos trajo todo eso
¿Cuál es el tema más importante?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

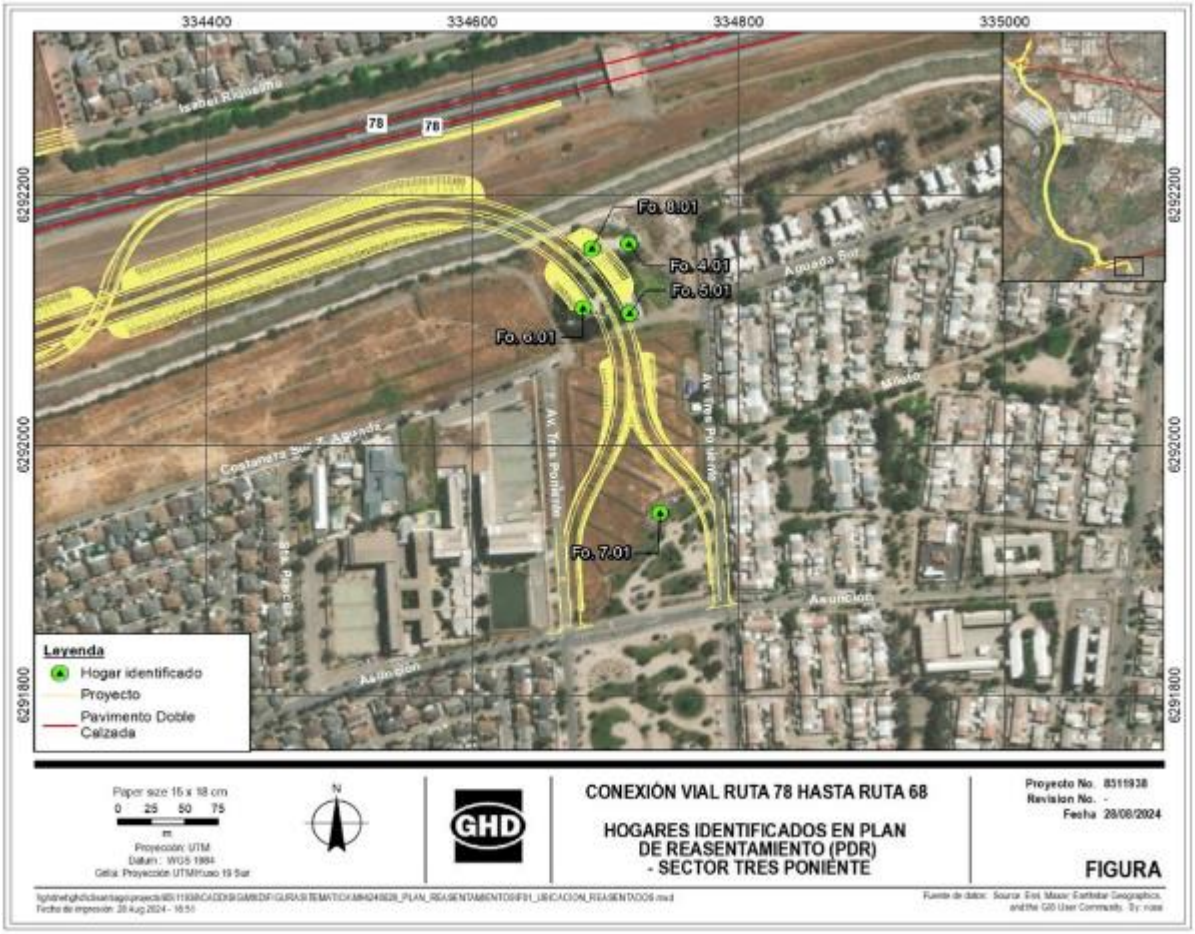
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.451. Observante: Manene Alexis Carin**

**Observación**

Conexión ruta 78
1.-como nos van a reubicar?
2.- donde nos van a reubicar?
3-nos van a dar dinero o subsidio?
4.-de cuánto dinero es?
5.-nos van a dar casa?
6.-tengo familia y quisiera una vivienda digna para mi familia
7.- yo invertí en este lugar
8.-cuanto tiempo estaremos aquí?
9.-en qué lugar nos van a reubicar?
10.-como seria la entrega del dinero?
11.-si no tengo la cuenta ahorro como tengo que hacer para que me solucionen?
12.-de cuánto va a ser la ayuda para mi familia?
13.-nos van a dar casa o subsidio para comprar una casa para mi familia
14.-el estado nos ayudará?
15.- pedimos solución a todo esto

**Evaluación técnica de la observación:**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se

cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el

Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

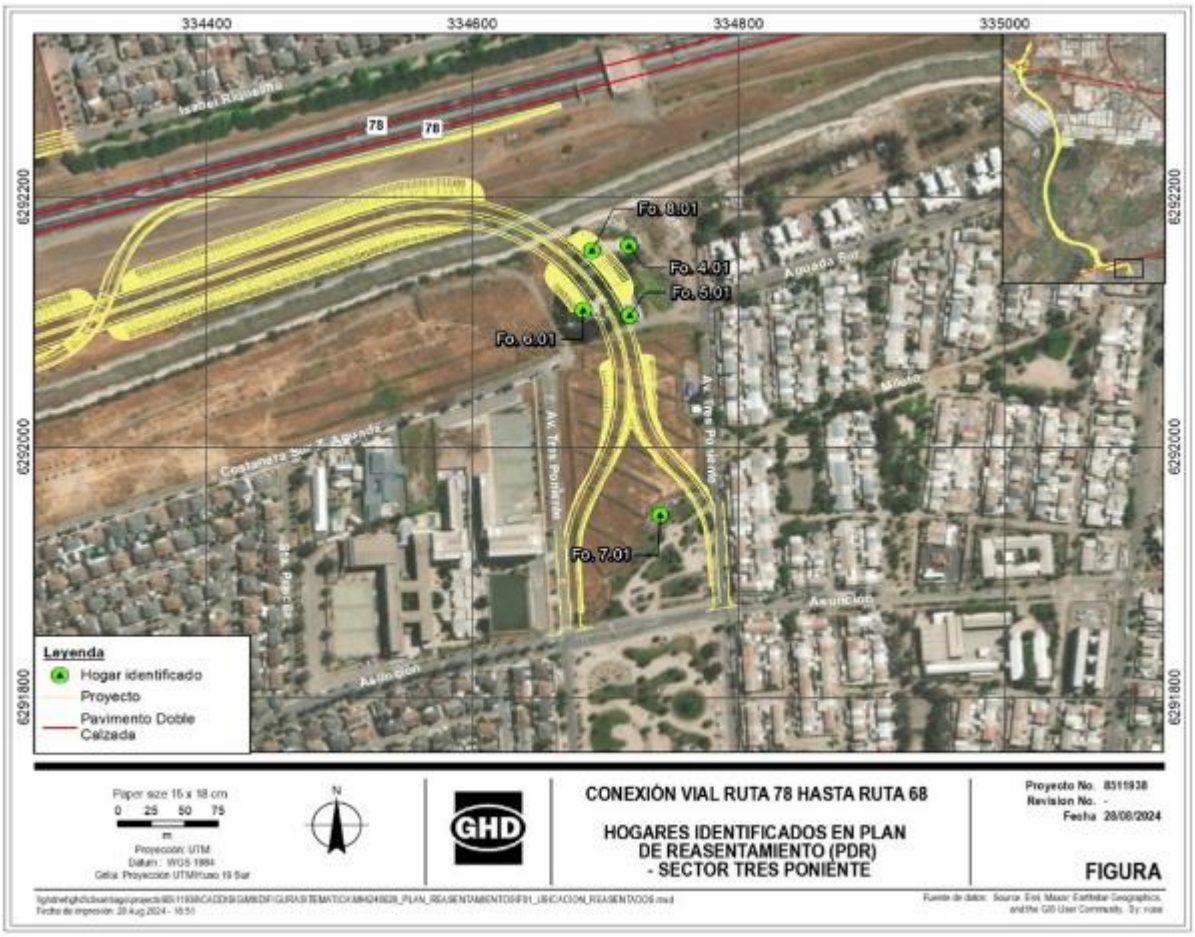
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.452. Observante: Johana Sanchez Escalada**

**Observación**

Conexión vial ruta 78. Tengo conocimiento del mismo y mi inquietud ante todo esto se debe a que…
1.-quisera saber cómo van a reubicar a todos las personas afectadas?
2.-todos en especial yo invertí en este lugar y quiero saber cómo o de qué manera me van a ayudar?
3.-de cuánto va a hacer la ayuda?
4.-como va a ser la ayuda?
5.-nos van a ayudar con casa?
6.-nos van a ayudar con subsidios
7.-las casas valen más de 400UF?
8.-como se van a hacer con lo que falta, si lo que ofrecen es muy poco?
9.-si van a entregar dinero como lo van a entregar?
10.-entrega la concesionaria?
11.-o lo entrega el estado?
12.-donde y lugar nos reubicaran?
13.-nesecitamos un lugar digno para vivir
14.-cuanto tiempo estaremos aquí?
15.-en cuanto tiempo nos dará solución a esta situación?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.
Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

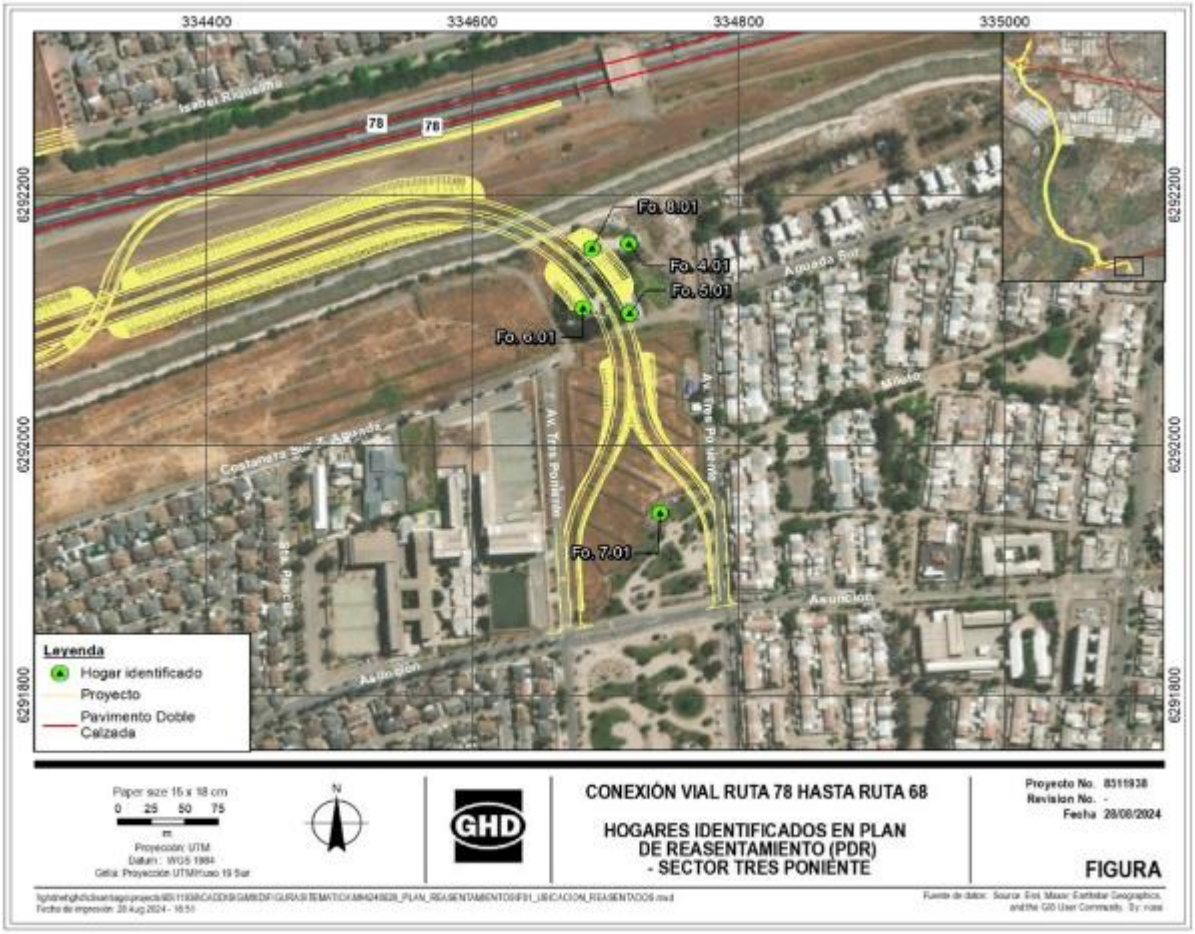
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.453. <u>Observante: Octhene Joseph</u>**

**Observación**

Ruido
Afectar el descanso de personas por los trabajos a realizar

Vibraciones
Puede soltar estructuras de construcción de viviendas de los habitantes del sector

Contaminación
Por levantamiento de polvo y/o algún derrame de combustible de maquinaria que preste servicio a la construcción del proyecto.

Accidentes
Accidentes por expulsiones (de materiales, piedras) hacia viviendas del proyecto (se producen, aunque haya proyección ya que se puede romper)

Drenaje
(sobre napas de agua)
Cambio de elevaciones de posibles napas de agua que se vean afectadas

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Áreas verdes
Alguna plaza del sector puede ser afectada ya que los niños tendrán que jugar con mucha precaución.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que, ponderados los problemas detectados en relación a la mala calidad de suelo, la precaria condición estructural de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, el desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente y acogiendo las solicitudes que emanan del Anexo Ciudadano (consulta 1.9 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856) relacionadas al desplazamiento en la conexión vial del proyecto, esto a través de Av. Cuatro Poniente, el Titular por instrucción del MOP, ha modificado la llegada del proyecto, migrando la conexión a Av. Tres Poniente.

**Figura. Nueva conexión Proyecto CV7868 con la comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana Capitulo 4 ECC que dan origen a la necesidad de efectuar un EIA https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/04._Antecedentes_ECC_Articulo_11_EIA_PAC.pdf

Finalmente, conforme a dicha instrucción, el proyecto no generará efecto o impacto sobre la condición de uso actual de pasajes que conectan con Av. Cuatro Poniente, evitando con ello problemas de

desplazamiento o accesibilidad a los servicios básicos, tales como: colegios, centros de salud, parques, áreas verdes, etc. de los habitantes del Campamento “El Esfuerzo” y Barrio Portal El Sol.

Respecto a las áreas verdes, se señala el Proyecto que se ha sometido a evaluación ambiental es una obra pública fiscal administrada por el MOP y encargada por éste mediante un contrato de concesión, donde define todas las obras que debe ejecutar el Concesionario (Titular), correspondiendo estas al diseño y construcción de una vía expresa de 9,4 km, junto con sus estructuras, vía local, edificio corporativo y área de atención de emergencias, escapando del contrato el diseño y construcción del áreas verdes, dentro de las cuales no se encuentra considerada el área solicitada en la consulta, ya que no se encuentra incluida en dicho contrato de concesión.

No obstante, se recuerda que el Proyecto entregará cerca de 50,5 ha de áreas verdes para las comunas de Pudahuel y Maipú, y entre ellas se encuentra el Hito Urbano La Farfana, el cual tiene como objetivo entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del Proyecto, el cual se encuentra descrito en la Tabla siguiente y que corresponde al CAV01-DBS – Hito Urbano La Farfana:

**Tabla. Ficha CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana**

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| Fase de ejecución | Fase de construcción y operación |
| Objetivo | Entregar a población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial del área de influencia del proyecto. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre la calle local y el eje principal del sector la Farfana, se habilitará un que permitirá la recreación de la población. Así se creará el Hito urbano La Farfana, el cual consistirá en un área verde con múltiples atractivos para la población. Para mayores detalles ver Planos y memoria técnica del Proyecto de Paisajismo incluido en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

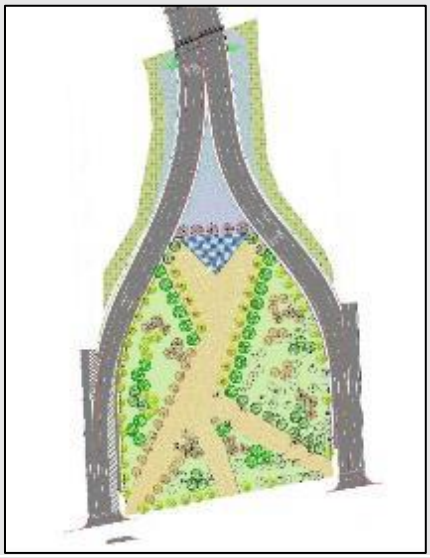
| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV01-DBS - Hito Urbano La Farfana |
| | |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Sector Norte del Enlace la Farfana, coordenada central de referencia del polígono 332.581 m E y 6.293.218 m Datum WGS 84 Huso19S.<br>Forma: se realizará la construcción de un área verde que incorporará bahías de estacionamiento, bicicleteros, tótem de mecánica para bicicletas, juegos infantiles y zonas de descanso.<br>Oportunidad: Se desarrollará durante la construcción y se entregará en conjunto con la obra vial. |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito urbano La Farfana.<br>Aprobación del MOP del proyecto. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

En esta misma línea, el Proyecto de Paisajismo contempla el CAV 07-DBS - Hito Urbano Av. Tres Poniente, el cual se expone a continuación:

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Fase de ejecución | Fase de construcción |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Objetivo | Entregar a la población áreas verdes enfocadas a la recreación que representen un aporte al desarrollo residencial en la llegada del proyecto al Sector de Maipú, precisamente entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida. |
| Descripción | Se considera la construcción de un área verde que incorporará juegos infantiles, áreas de paisajismo, arbolado y arbustos en un área que actualmente carece de estos elementos. Mayores detalles en Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria. |
| Justificación | Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$, que permitirá la recuperación de un área actualmente en desuso, esto para recreación de la población del sector de Av. Tres Poniente.<br>  |
| Lugar, forma y oportunidad de implementación | Lugar: Área interior emplazada entre los ejes N° 2 y N°3 del proyecto en su llegada la comuna de Maipú.<br>Forma: Con el motivo de crear espacios de recreación para la comunidad cercana al proyecto, entre los Ejes 2 y 3 que empalman las calzadas oriente y poniente de la avenida, se habilitará un área verde de aproximadamente 10.464,6 $m^2$ que incorpora mobiliario urbano, arbolado urbano de bajo consumo hídrico, sendas peatonales y un escenario (de aproximadamente 362 $m^2$) en el sector de bifurcación de los ejes principales, con lo cual se le da un tratamiento y continuidad al parque de Av. Tres Poniente respecto de su situación actual. Para mayores detalles revisar Memoria de Paisajismo incluida en Anexo 9.C de Adenda Extraordinaria.<br>Oportunidad: La construcción del área se ejecutará durante la fase de construcción del proyecto y esta será entregada al municipio de Maipú para su mantención finalizada su construcción. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | |
|---|---|
| Componente Ambiental | Medio Humano-Bienestar Social |
| Impacto ambiental no significativo | Compromiso no relacionado a impacto |
| Nombre del compromiso | CAV07-DBS- Hito Urbano Av. Tres Poniente |
| Indicador de cumplimiento | Desarrollo del Hito urbano y aprobación del MOP del hito urbano. |
| Forma de control y seguimiento | Registro fotográfico de construcción del Hito Urbano Av. Tres Poniente.<br>Aprobación del MOP del proyecto.<br>Entrega del área al MOP para que este haga entrega de esta al municipio de Maipú. |

Fuente: Anexo 9.A Actualización Compromisos Ambientales Voluntarios, Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar

Finalizada la construcción del hito urbano de Av. Tres Poniente, este será entregado al municipio de Maipú, para su entera administración y mantención. Con ocasión de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el Titular actualiza los informes presentados anteriormente en la Adenda, los cuales sustentan la inexistencia de algún efecto adverso significativo sobre la cantidad y calidad del agua subterránea. Los informes actualizados corresponden a:

Caracterización hidrogeológica e hidroquímica (WSP, 2024a) (ver Apéndice 3.D.1 de Adenda Complementaria).

Modelo hidrogeológico conceptual (WSP, 2024b) (ver Apéndice 3.D.2 de Adenda Complementaria).
Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c) (ver Anexo 7.H de Adenda Complementaria).

A modo de resumen, como parte de la caracterización hidrogeológica (WSP, 2024a), se presenta la descripción de las variaciones temporales de los niveles del agua subterránea en el entorno del Proyecto y el desarrollo de la piezometría asociada al acuífero regional para el año 2019, que, si bien se considera representativa de la situación actual, esta responde a una situación más conservadora, dado que se ha mantenido una tendencia al descenso en los niveles luego del año 2019. También se describe las unidades hidrogeológicas y sus propiedades hidráulicas, incluyendo un mapa hidrogeológico de la zona de estudio y tres perfiles hidrogeológicos transversales al Proyecto.
Por su parte, el modelo hidrogeológico conceptual (WSP, 2024b) integra toda la información reunida y analizada con un balance hídrico conceptual, para explicar la dinámica de las aguas subterráneas en una porción de la cuenca de Santiago asociada al trazado del Proyecto, las propiedades del medio hidrogeológico y las magnitudes involucradas en el balance hídrico del acuífero, como son las recargas y descargas de origen natural y antrópico.

A su vez, en el documento Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), y en relación a la potencial interacción entre las obras del Proyecto y el acuífero

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

regional, se reconocen dos zonas de posible interacción de las obras que comprenden pilotes de hormigón armado con la napa regional, debido a que la profundidad de fundación de los pilotes es mayor que la profundidad de la napa regional (o se encuentra cerca de ella). De esta manera para cada zona de interés (denominadas Centro – Norte y Sur), se elaboró un modelo numérico a través del software Feflow mediante el esquema de elementos finitos apoyados en los perfiles hidrogeológicos conceptuales confeccionados previamente como parte de los estudios de caracterización hidrogeológica e hidroquímica. En este documento (WSP, 2024c), adicionalmente se lleva a cabo una estimación analítica del caudal que podría eventualmente aflorar en aquellas obras, que, aunque se ubican por sobre el acuífero regional, habría evidencia de acumulaciones someras aisladas de agua en sus alrededores, de acuerdo a los sondajes perforados por el Titular, que podrían descargar en las mismas (Paso Soterrado Ruta 68 (I68) y Paso Superior Viejo Límite (PVL)).

A partir de dichos documentos, el Titular expone que:

. El acuífero es de vulnerabilidad alta y media a la contaminación, bajo gran parte del trazado del Proyecto según el Mapa de la Vulnerabilidad a la Contaminación a los Acuíferos de SERNAGEOMIN 2003. Sin embargo, no habrá efecto adverso significativo del Proyecto sobre la calidad del agua, aun cuando algunos pilotes de hormigón armado, debido a su longitud, alcanzarán el acuífero principal (Unidad 1- Gravas y arenas) bajo el nivel freático, por tanto, serán parcialmente penetrantes en el acuífero, por lo que estarán expuestos de forma permanente al flujo subterráneo, razón que justifica que se analice la posibilidad que puedan incorporarse ciertos componentes químicos a las aguas subterráneas por procesos de contacto del hormigón y/o corrosión de las armaduras.

Considerando las características hidroquímicas de las aguas subterráneas presentes en la zona donde se emplazará el Proyecto, (presentadas en el documento "Caracterización Hidrogeológica e Hidroquímica", WSP, 2024a, adjunto en Apéndice 3.D.1 de la Adenda Complementaria), y también que los insumos, aditivos y características de los hormigones que se usen para la construcción de los pilotes de cimentación estarán sujetos a la norma NCh170:2016 (NORMA CHILENA Hormigón - Requisitos Generales-Cuarta edición 2016.05.25), se tiene que estas estructuras serán resistentes a agentes externos tales como los sulfatos y cloruros presentes en las aguas subterráneas, contribuyendo a su perdurabilidad en el tiempo y que mantendrán su integridad y características resistentes.
Dadas estas circunstancias, no se espera que se produzcan procesos de lixiviación en el hormigón, ni procesos de corrosión de la armadura por la presencia de sulfatos y cloruros en las aguas subterráneas. Así, se impide que ciertos componentes constitutivos de los materiales usados en su construcción, tales como carbonatos, aluminio, calcio o hierro, puedan incorporarse al flujo subterráneo.
Finalmente, es preciso considerar que los pilotes de hormigón armado a construir serán parcialmente penetrantes en el acuífero, de forma que la zona expuesta a las aguas subterráneas es parcial respecto a la longitud de estas obras. Por tanto, el volumen de material expuesto al flujo subterráneo es muy limitado.
En síntesis, se considera que el potencial proceso de liberación de solutos desde los pilotes armados de las cimentaciones del Proyecto a las aguas subterráneas sería no significativo, por la muy reducida

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

cuantía de los componentes que se podrían incorporar al flujo subterráneo (muy baja tasa y concentración).

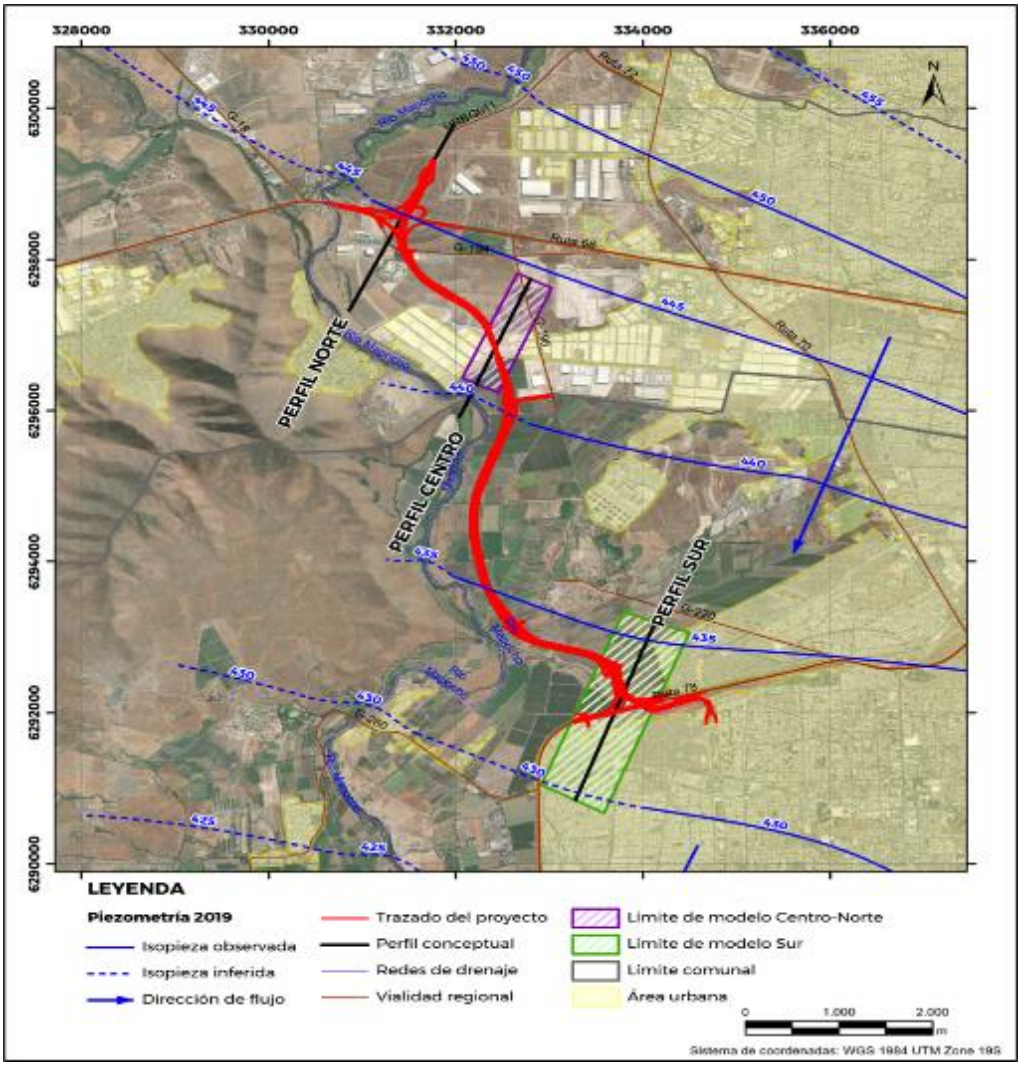
. Respecto a potenciales efectos en la calidad del agua subterránea producto de la implementación de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), estos se descartan ya que, aunque las PTAS considera infiltración a la napa como alternativa de disposición de los efluentes, su calidad sería mejor que la del sistema subterráneo subyacente (se dará cumplimiento a la NCh1333 Requisitos de las aguas para diferentes usos, cumpliendo específicamente los parámetros asociados a agua para riego).

Con ocasión de la Adenda, se identificaron dos zonas de posible interacción de las obras que comprenden pilotes de hormigón armado con la napa regional, debido a que la profundidad de fundación de los pilotes es mayor que la profundidad de la napa regional (o se encuentra cerca de ella), situación que fue analizada mediante técnicas de modelación hidrogeológica numérica (modelo Centro – Norte y modelo Sur).

El código utilizado para el desarrollo de los modelos numéricos (modelo Centro – Norte y modelo Sur) corresponde al *software* Feflow versión 7.5 desarrollado por DHI, que constituye una herramienta de amplia difusión comercial, la cual se considera una elección adecuada para representar de forma correcta la interacción de la infraestructura del Proyecto con el acuífero regional. En el documento Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c) (adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf) se resume en detalle la metodología empleada y los resultados obtenidos.
La ubicación de ambos modelos se puede apreciar en la Figura Sectores considerados en los modelos Centro – Norte y Sur. Los límites y orientación de los dominios de estos modelos fueron definidos a partir de la dirección predominante de flujo de aguas subterráneas según la piezometría conceptual (Noreste-Suroeste). De esta forma, los límites Este y Oeste de cada dominio resultan paralelos a las líneas de flujo no existiendo por lo tanto flujos laterales en dichos límites.

**Figura. Sectores considerados en los modelos Centro – Norte y Sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

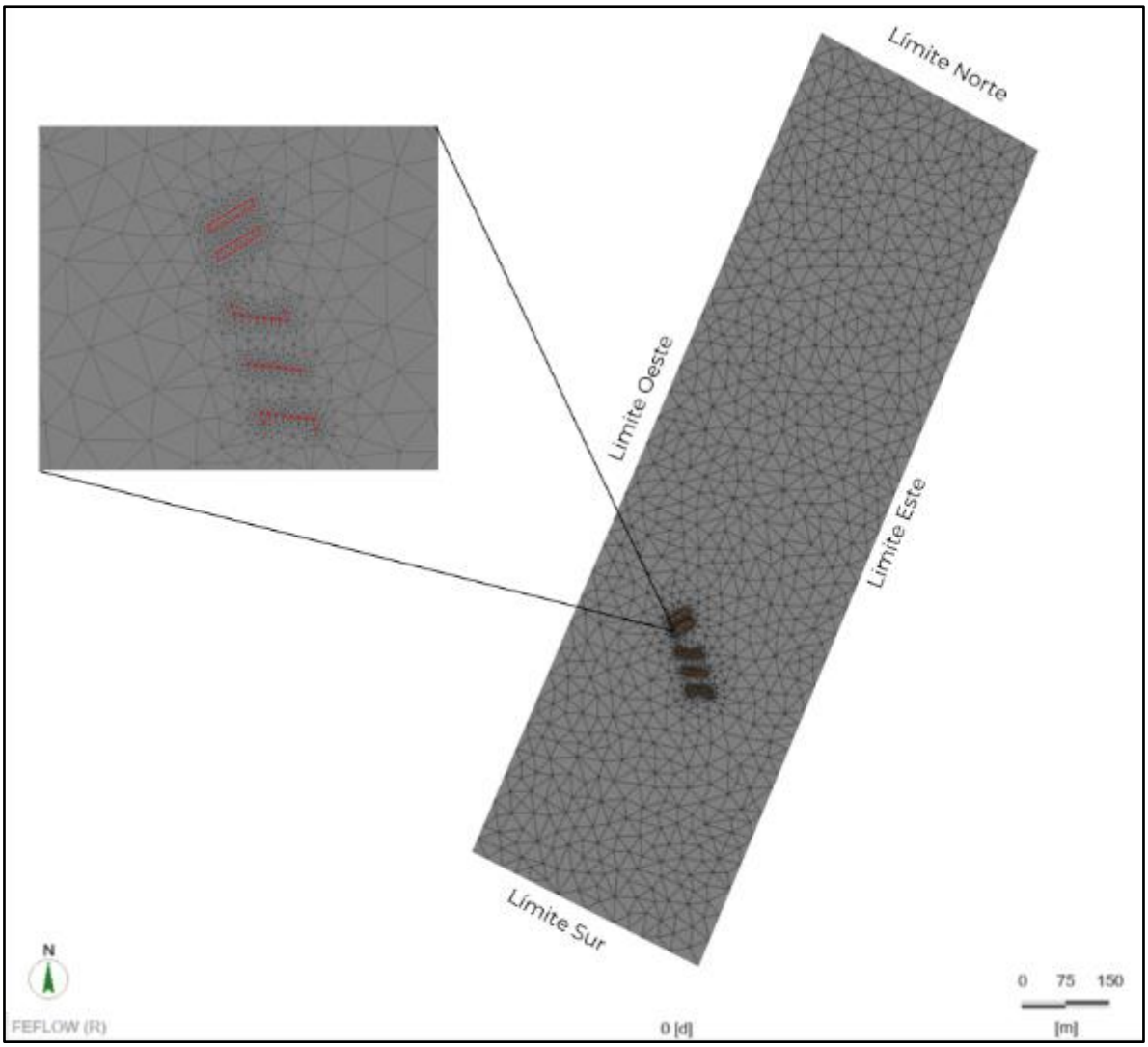



Fuente: Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras, Anexo 7.H de la Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

Específicamente, se modelaron los elementos de pilotes disponibles en las obras Paso Superior Canal Ortuzano (PCO) en el modelo Centro – Norte y las obras Puente Zanjón de la Aguada Norte (PZN), Paso Superior Ruta 78 (R78), Paso Inferior Santa Lorenza (SLO), Viaducto Ruta 78 (V78) y Viaducto Zanjón de la Aguada (VZA) en el modelo Sur, debido a que estos cuentan con sellos de excavación/fundación que podrían encontrarse por debajo del nivel del acuífero regional en la zona o cerca de éste, pudiendo generarse alzas del nivel en el acuífero producto de las variaciones en la recarga o debido a la construcción de dichas obras, cambios en nivel en el acuífero que serían imperceptibles, tal como se verá más adelante a partir de los resultados de las simulaciones realizadas.

**Figura. Límites del modelo numérico Centro-Norte**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

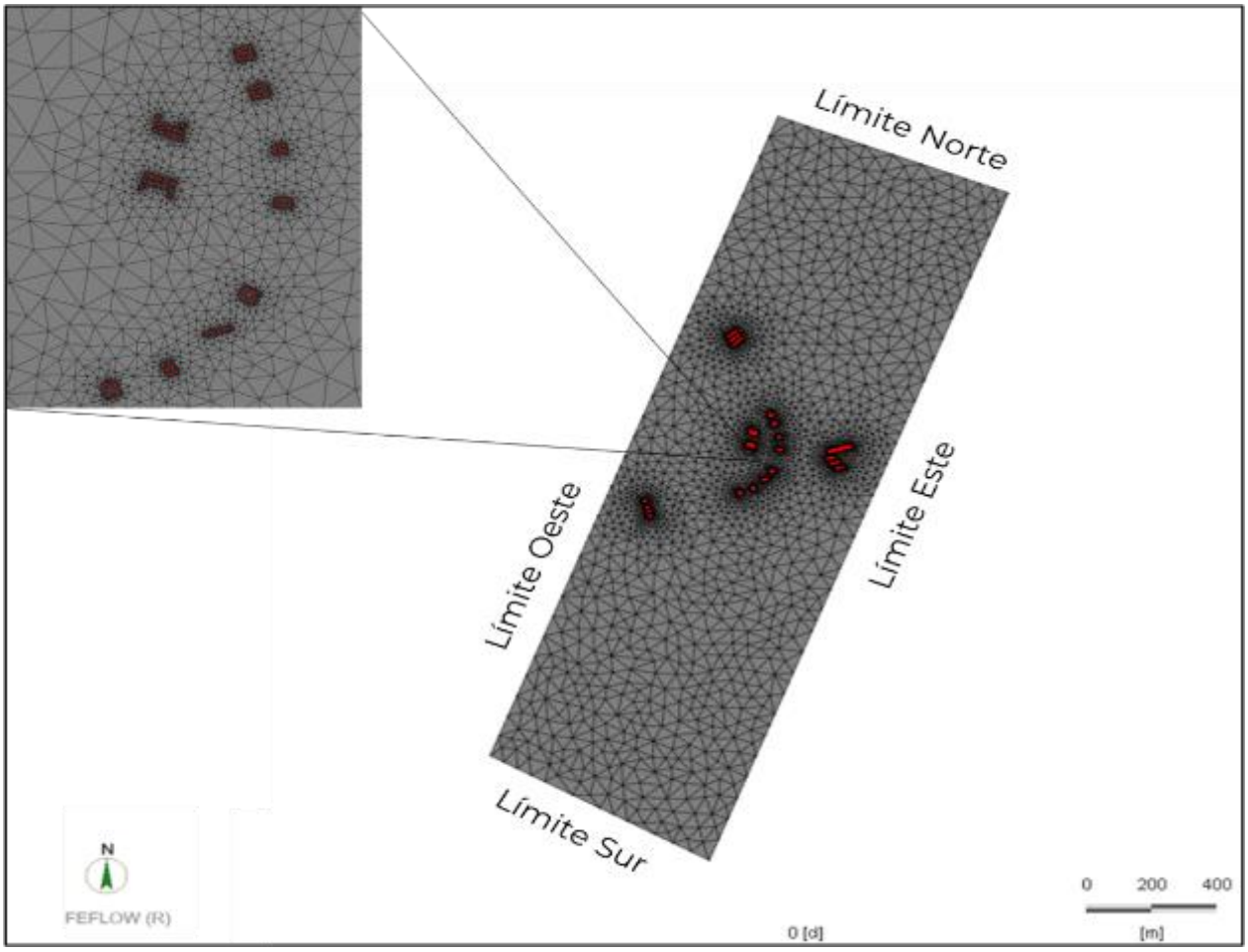



Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

Para poder evaluar los posibles impactos ambientales generados por la interacción entre los pilotes y el acuífero regional, se definieron cuatro puntos de monitoreo (control) de niveles en el modelo Centro-Norte y siete puntos en el modelo Sur. Estos puntos fueron localizados de tal forma de representar los niveles del acuífero regional y las obras existentes.

**Figura. Límites del modelo numérico Sur**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676



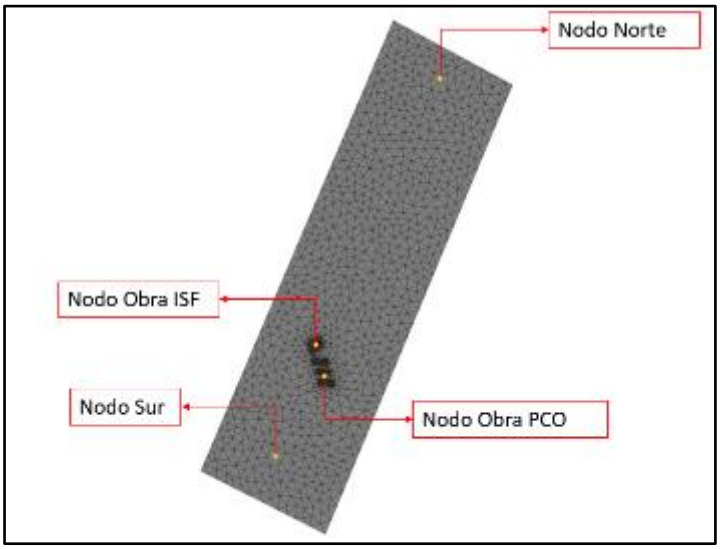

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

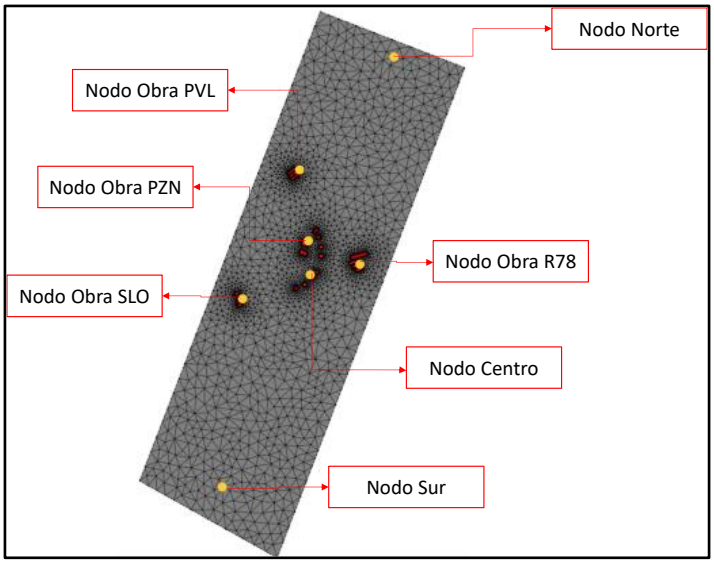
De los resultados de la modelación numérica efectuada en ambos casos (Centro – Norte y Sur) (WSP, 2024c), tanto para los valores de permeabilidad propuestos inicialmente para las distintas unidades hidrogeológicas identificadas como sus variaciones asumidas en el análisis de sensibilidad elaborado, se puede concluir que no existen variaciones significativas en el nivel del acuífero regional debido a la presencia de pilotes.

En efecto, en todos los casos, la variación en el nivel es imperceptible comparando la situación con proyecto vs. sin proyecto en todos los puntos de control para todo el horizonte de tiempo analizado, el cual incluye el efecto de cambio climático en la recarga futura del sistema subterráneo de la misma manera que fue abordado en el estudio del Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Maipo (ICASS Spa, 2021) y se resume en el documento de WSP, 2024c (adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf).

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Puntos de control en modelos elaborados (Centro – Norte arriba y, Sur abajo)**




Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

En las siguientes Tablas, se aprecian los resultados del período de construcción para los puntos de control adoptados en cada modelo respectivamente, considerando los valores de permeabilidad propuestos inicialmente de las distintas unidades hidrogeológicas. Los gráficos con los resultados íntegros para el periodo completo modelado se pueden apreciar en el informe correspondiente (WSP, 2024c, adjunto en Anexo 7.H de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf).

**Tabla. Variación promedio del nivel freático según nodo de control durante la construcción del proyecto (modelo Centro – Norte)**

| Nodo | Norte | Obra PCO | Obra ISF | Sur |
|---|---|---|---|---|
| Nivel Régimen Natural (m) | 444.61 | 442.39 | 442.81 | 441.29 |
| Nivel Con Proyecto (m) | 444.61 | 442.39 | 442.80 | 441.29 |
| Variación (cm) | -0.09 | -0.32 | -0.40 | -0.10 |
| Variación (%) | 0.000% | 0.001% | 0.001% | 0.000% |

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

**Tabla. Variación promedio del nivel freático según nodo de control durante la construcción del proyecto (modelo Sur)**

| Nodo | Norte | Centro | PVL | SLO | R78 | PZN | Sur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nivel Sin Proyecto (m) | 435.63 | 433.75 | 434.69 | 433.17 | 434.07 | 434.11 | 430.43 |
| Nivel Con Proyecto (m) | 435.63 | 433.75 | 434.69 | 433.17 | 434.07 | 434.11 | 430.43 |
| Variación (cm) | 0.01 | 0.08 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.02 |
| Variación (%) | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% | 0.000% |

Fuente: Capítulo 3 del memorándum Análisis de potenciales impactos y metodología de construcción de obras (WSP, 2024c), Anexo 7.H de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/10/Anexo_7.H_Analisis_de_potenciales_imp._y_met._de_const._en_acuifero.pdf

La poca variación del nivel con presencia de pilotes en el acuífero se puede deber, por un lado, a que los pilotes cuentan con una pequeña parte de ellos sumergidos dentro del acuífero, en comparación con el espesor del acuífero regional. Por otro lado, los pilotes cuentan con separaciones entre ellos, por lo que no se crean barreras impermeables que impiden el flujo de agua a través de ellas. De la modelación llevada a cabo, se concluye entonces que el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el agua subterránea en términos de la magnitud y duración del impacto en relación con la actual situación de línea de base.

Finalmente, y en relación con la última parte de la observación, en primer lugar, se aclara que el pozo 1 y el pozo SSA-1767, corresponden en realidad a un mismo punto (mismo pozo), según se indica

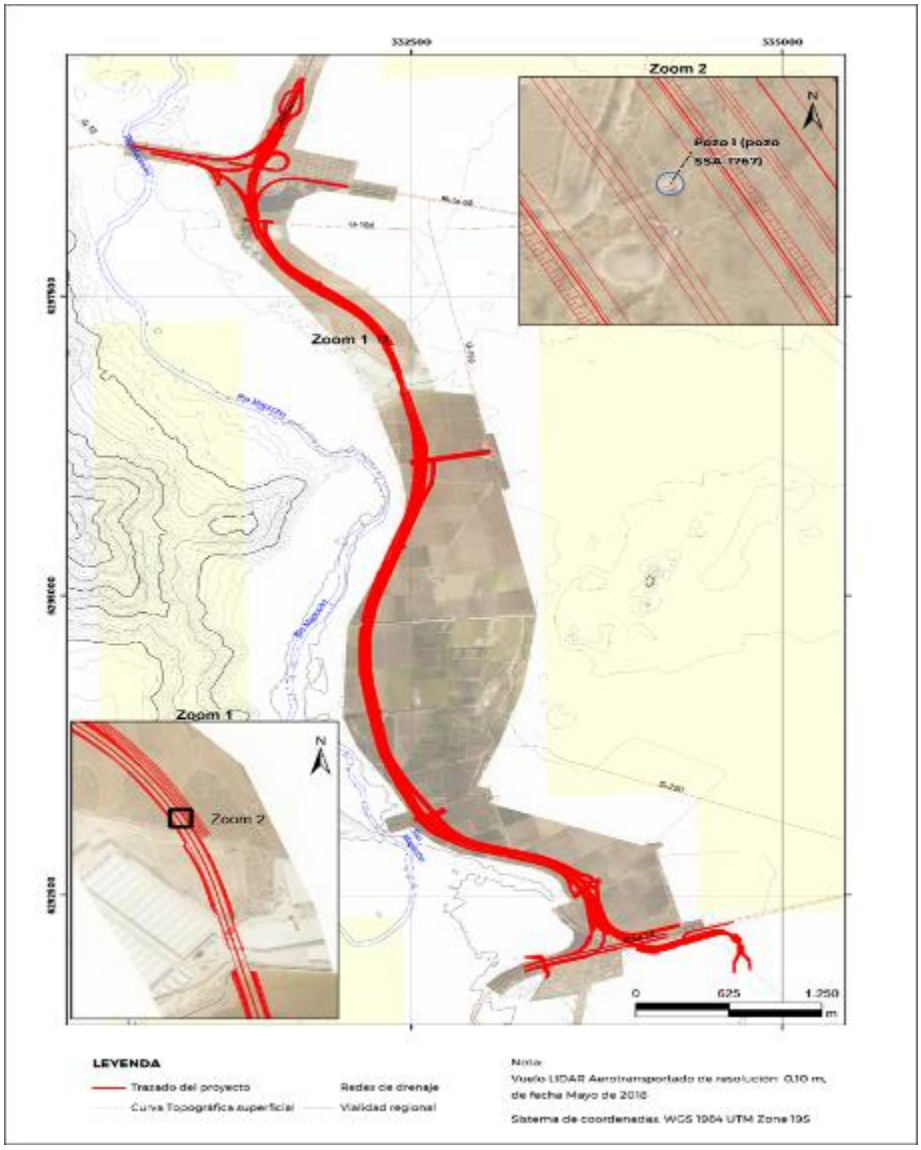
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

textualmente en el expediente de pozos público ND-1306-872 (página 42 de dicho documento). El pozo 1 (o el pozo SSA-1767) corresponde a un pozo habilitado en 12 pulgadas de 103 m de profundidad.

El Proyecto inutilizará sólo esta captación (pozo 1 o pozo SSA-1767) en base a la información vigente del Catastro Público de Aguas (CPA), superposición que fue visada mediante una ortofoto lograda especialmente para los fines de este Proyecto (vuelo LIDAR aerotransportado, escala 1:500, con resolución espacial de 10 cm y de fecha mayo de 2018).
Dicho lo anterior, y si se tiene a la vista que según el balance hídrico conceptual para el año 2019 presentado para el sistema subterráneo asociado al trazado del Proyecto (Modelo Hidrogeológico Conceptual, (WSP, 2024b) adjunto en Apéndice 3.D.2 de la Adenda Complementaria), sus entradas (el flujo subterráneo a través del límite nororiente, la infiltración de la lluvia, la infiltración del río Mapocho y los excedentes de riego) no son capaces de compensar sus salidas (el flujo subterráneo a través del límite sur poniente y el bombeo desde el acuífero (el volumen promedio estimado de extracciones mediante pozos es de 1859 l/s) por lo que se produce un vaciamiento continuo del sistema estimado en 333 l/s que conlleva una profundización continua de los niveles subterráneos.
Finalmente, al contrario de lo que indica esta observación, la inutilización de cualquier pozo, sea de uso público o bien privado, y cualquiera sea el destino que se le da (riego, agua potable, industrial, etc.), resulta positivo para el acuífero, toda vez que su grado de vaciamiento sería menor, por consiguiente, la inutilización del pozo 1 (o el pozo SSA-1767) a partir de esto, no se afectará la permanencia del recurso, asociada a su disponibilidad, utilización y aprovechamiento racional futuro.

**Figura. Interferencia entre el pozo 1 del expediente ND-1306-872 y el trazado del proyecto verificada mediante ortofoto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Modelo Hidrogeológico Conceptual, (WSP, 2024b) adjunto en Apéndice 3.D.2 de la Adenda Complementaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010

El proyecto incluye un Informe de Mecánica de Suelos desarrollado por la empresa Musante para el proyecto CV7868 en el año 2018 y un informe complementario de Caracterización de Suelos para Av. Cuatro Poniente a través de ensayos Geofísicos, desarrollado por GEOSISMIC con motivo de la presente consulta, cuya cobertura se presenta a continuación:

**Figura. Ubicación de los tendidos de las prospecciones geofísicas en el terreno en estudio**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

La información relacionada a la caracterización del suelo solicitada a partir de la presente consulta se encuentra contenida en el Anexo 1.P.2 Complemento Mecánica de Suelo Av. 4 Poniente de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.P.2_Complemento_Mecanica_de_Suelo_Av._4_Poniente_.pdf.

Dicha caracterización se complementó con un levantamiento de línea base de las viviendas ubicadas en el sector de Av. Cuatro Poniente a través de una inspección visual y un registro fotográfico y esquemático de los daños y deterioros de las viviendas inspeccionadas y levantamiento mediante escáner láser 3D por el exterior de las viviendas con el registro de la condición general actual de las fachadas principales mediante orto imágenes.

**Figura. Tramo de viviendas inspeccionadas.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

No obstante, el Titular del proyecto, por instrucción del Ministerio de Obras Públicas (MOP), ha desarrollado una nueva alternativa de conexión considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, y que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

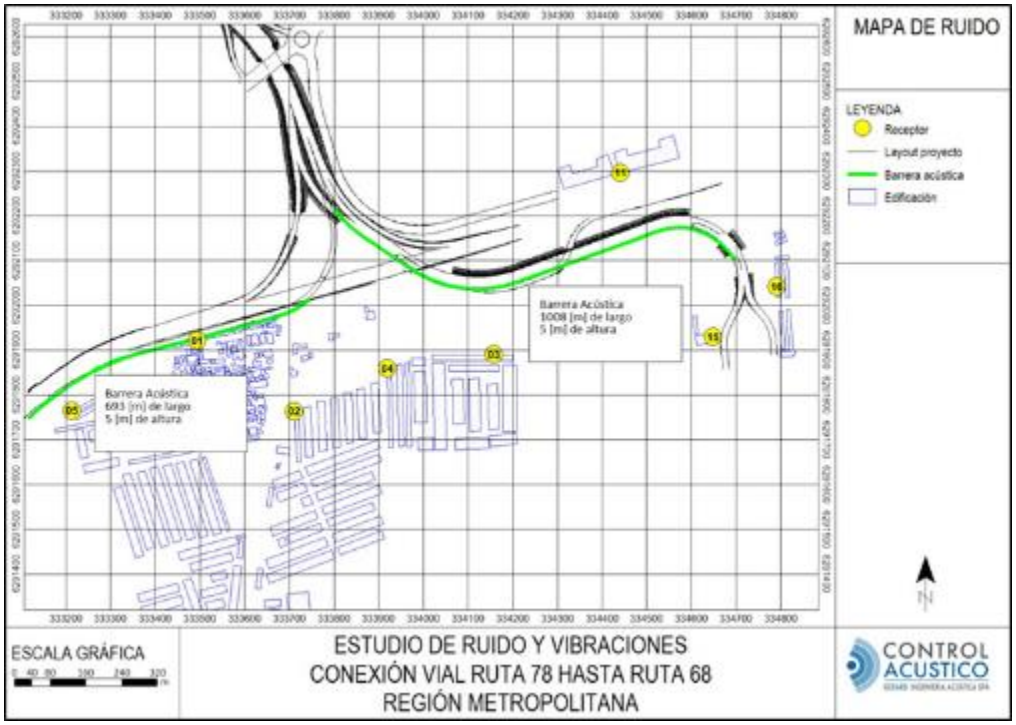
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E<br>6.291.747,65 N | 333.731,54 E<br>6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E<br>6.292.101,00 N | 333.801,20 E<br>6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Resultados y medidas para vibraciones

Para la proyección de vibraciones se considera la peor condición, es decir, la fuente que genera mayor impacto vibratorio. Para este caso en particular, se consideró como peor escenario la proyección de vibraciones para todos los casos la ejecución de la maquinaria “Rodillo vibratorio” (94 [VdB]).

De acuerdo con los resultados de la actualización de la modelación (Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip y actualizado en Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip), a continuación, se presentan los resultados de la evaluación normativa de las emisiones vibratorias asociadas al Proyecto durante la fase de construcción, considerando el criterio de daño sobre estructuras y el criterio de molestia en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de daño**

| Punto | PPV Proyectado [in/s] | Umbral de daño [in/s] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 4 | < 0.01 | 0.2 | Cumple |
| 5 | 0.01 | 0.2 | Cumple |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

A continuación, se presenta la evaluación de cumplimento del criterio de con un máximo de referencia de 72 [VdB].

**Tabla. Evaluación de cumplimiento fases de construcción. Criterio de molestia. Rodillo vibratorio**

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Lv Máximo permitido [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | 57 | 72 | Cumple |
| 4 | 51 | 72 | Cumple |
| 5 | 71 | 72 | Cumple |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Según la información presentada en las Tablas anteriores existe cumplimiento en el criterio de daño y molestia en todos los receptores evaluados en el sector de 4 poniente cercanos a la ruta 78 en función de su ubicación y de las actividades constructivas que ejecutará el proyecto en esta fase.

Durante la fase de operación de la ruta, el tránsito de vehículos pesados por caminos y/o infraestructura vial, pueden provocar vibraciones terrestres que se propaguen a receptores ubicados en las cercanías de la pista.

El enfoque de predicción de vibraciones por el tránsito de vehículos pesados descrito en la norma de referencia norteamericana “Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual”, elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), define una curva o serie de curvas que predicen la vibración en función de la distancia de la fuente. Estas curvas se desarrollaron a partir de diversas mediciones de vibración, donde fueron seleccionados los mayores niveles de vibración registrados.

Para efectos de evaluar las emisiones vibratorias por flujo vehicular, para todos los puntos, el criterio de molestia, esto es 72 [VdB], en los receptores de los puntos 3, 4 y 5 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las vibraciones.

La siguiente tabla presenta la evaluación de los niveles de vibraciones de acuerdo con las proyecciones de flujo vehicular.

**Tabla. Evaluación de cumplimiento. Vibraciones generadas por flujo vehicular. Criterio de molestia**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Lv proyectado [VdB] | Máximo permitido Lv [VdB] | Evaluación |
|---|---|---|---|
| 3 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 4 | < 50 | 72 | Bajo norma |
| 5 | 55,7 | 72 | Bajo norma |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

De la tabla anterior, se aprecia que los niveles de vibración que pudiesen generar el tránsito vehicular durante la operación del proyecto no superarán el máximo recomendado por el estándar de referencia de la FTA en la totalidad de los puntos.

En cuanto a las actividades de carga de combustible, se cumplirá en todo momento D.S N° 160, específicamente con las exigencias en materia de seguridad establecidos en el Art. N° 256, indicando que el suelo que rodea el lugar de descarga de Combustible Líquido (CL) y cada unidad de suministro, en un radio de 3,6 m contarán con las siguientes condiciones:

a) Ser impermeable.

b) Antideslizante.

c) Resistente al agua y a los CL.

d) Diseñado para conducir cualquier derrame a la red de drenaje, la que debe conducir a tanques o recipientes instalados fuera de edificios, de acuerdo con los requerimientos establecidos en las normas de referencia NFPA 30 Ed. 2003 y NFPA 30A Ed. 2003 cuando esto aplique

e) Estructuralmente resistente para soportar el tráfico vehicular.

Por otra parte, y en relación con el uso de herbicidas, estos no están contemplados durante la materialización de las obras.

Con relación al Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

Con relación al análisis de Art. 5 del D.S. 40, específicamente respecto a:

**a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del presente Reglamento**.

Se señala al observante que Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de

la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

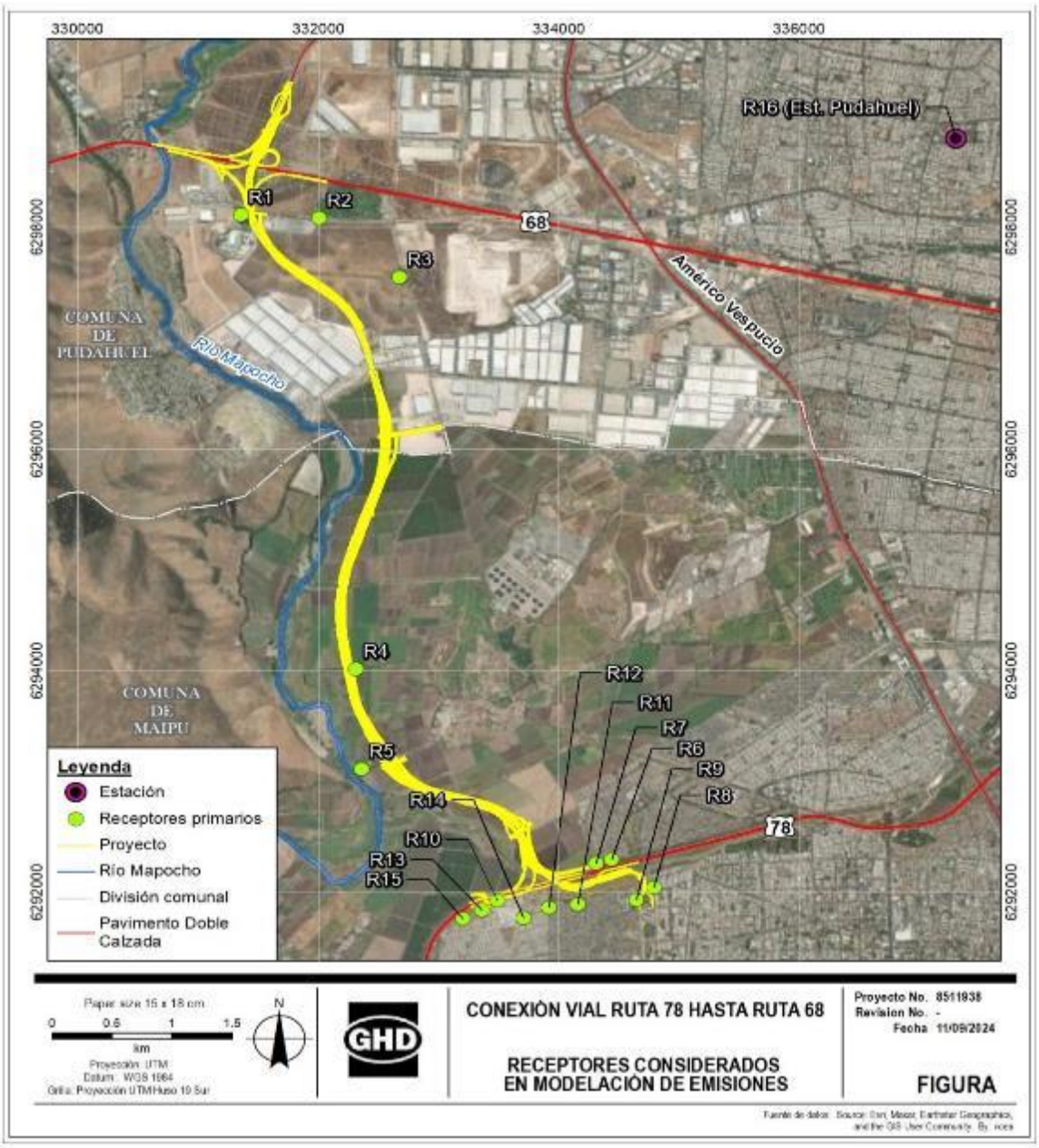
- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

El proyecto aplicará una serie de medidas en materia de emisiones para dar cumplimiento a la legislación sobre emisiones y calidad del aire vigentes, para lo cual se implementarán todas las medidas que se detallan en la siguiente Tabla.

**Tabla. Identificación de Normativa Ambiental Aplicable y Medidas que se implementaran en fase de construcción asociadas a componente Calidad de Aire**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 144/1961, Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 138/2005, Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica. Fecha de Publicación: 18 de mayo de 1961. Ministerio de Salud<br>• D.S. N° 1/2013, Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. Fecha Publicación: 02 de mayo de 2013. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 31/2016, Establece Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para la Región Metropolitana de Santiago. Fecha Publicación: 24 de noviembre de 2017. Ministerio del Medio Ambiente.<br>• D.S. N° 47/1992, Fija nuevo texto de la Ordenanza de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Fecha Publicación: 05 de junio 1992. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.<br>• Resolución N° 1.215/1978, Normas Sanitarias Mínimas Destinadas a Prevenir y Controlar la Contaminación Atmosféricas. Fecha Promulgación: 22 de junio de 1978. Ministerio de Salud.<br>• D.S. N° 4/1994, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los Vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. Fecha Publicación: 29 enero 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 279/1983, Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos motorizados de Combustión Interna. Fecha Publicación: 17 diciembre1983. Ministerio de Salud. | La maquinaria que emplee el Proyecto en su fase de construcción cumplirá dentro de los plazos establecidos, los límites de emisión máximos para cada uno de los contaminantes identificados en la Tabla III-8, Tabla IIII-9 o la Tabla III-10 del artículo 19 del D.S. N° 31/2016, según corresponda.<br>En cuanto a la operación de grupos electrógenos serán sometidos a mantenciones periódicas según la frecuencia exigida en la legislación.<br>Se implementará un Plan de Compensación de emisiones, en consideración de las emisiones estimadas para esta fase y la superación de los contaminantes MP10, MP2,5 y NOx.<br>A modo de complemento, a continuación, se entrega la forma de cumplimiento para las actividades a desarrollar por el Proyecto y que se relacionan con el control de emisión de contaminantes atmosféricos.<br>- Los vehículos empleados en las fases de construcción y operación del Proyecto corresponderán a vehículos con tecnología Euro V los cuales contarán con su revisión técnica al día.<br>- Se exigirá que los vehículos y maquinarias que se usarán para las distintas actividades cuenten con su revisión técnica y certificado de gases contaminantes vigente.<br>- Se impedirá el paso a las instalaciones del Proyecto a todo vehículo que no cuente con su revisión técnica vigente.<br>- Se llevará un control sobre las mantenciones regulares de vehículos y maquinaria que se utilizarán, exigiendo el comprobante del servicio de mantención de cada vehículo y maquinaria, con las mantenciones realizadas. Así también de las mantenciones de los grupos electrógenos utilizados.<br>- Se utilizará un supresor de polvo con 85% de eficiencia en las vías de acceso no pavimentadas a los frentes de trabajo hasta estabilizarlos o pavimentarlos.<br>- Se implementarán sectores de lavado de ruedas en todos los sectores en los cuales |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| • D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• D.S. N° 55/1994, Establece Normas de Emisión aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que indica. Fecha Publicación: 16 abril de 1994. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.<br>• Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, Código Sanitario Fecha de publicación: 31 de enero de 1968 del Ministerio de Salud.<br>• D.S. Nº 75, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Fecha de Publicación: 7 de Julio de 1987. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (Modificaciones: D.S. Nº 78, fecha de publicación: 19 de Julio de 1997). | el proyecto conecte con las vías circundantes.<br>- En vías no pavimentadas del Proyecto se establecerá una velocidad de circulación máxima de 30 km/h.<br>- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra y las áreas o estructuras afectas a actividades de desarme o demolición, cuando se estime necesario para controlar la polución.<br>- Exigencia de transportar materiales o residuos, cubriendo en forma total y eficaz, con un cobertor en perfecto estado, de dimensiones adecuadas y bien sujeto, de manera que impida la dispersión, caída o proyección de los materiales o residuos que son transportados en camiones tolva.<br>- Prohibición expresa de quema de cualquier tipo de material, residuo o desperdicios.<br>- Detención de motores de vehículos y/o maquinaria en espera o detenidos, siempre y cuando no sea necesario su funcionamiento para otras labores.<br>- Implementación de un Plan de capacitación ambiental previo a la etapa de construcción, dirigido al personal de obra, el cual, entre otros aspectos abordará temas tales como medidas de control de contaminación atmosférica y optimización del tiempo de funcionamiento de vehículos, maquinarias y equipos.<br>- Charla a trabajadores sobre la optimización del uso de equipos o herramientas en contacto directo con áridos u hormigón para actividades de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo.<br>- Implementación de un cierre consistente en malla Raschel para evitar la salida de polvo fugitivo al ambiente en los sectores de acabado de estructuras. |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Legislación de emisiones y calidad del aire | Medidas que se implementarán en la fase de construcción |
|---|---|
| | - Restricción de actividades prolongadas de corte, rotura, perforación, pulido y/o aseo de hormigón que se realicen cercanos a predios agrícolas en que existan trabajadores de temporada.<br>- Charlas especificas en relación con el encarpado de camiones al momento del transporte de material.<br>- Los sectores que involucren movimientos de tierra, acopio de material o transferencia de éste, se mantendrán bajo humectación, además, los vehículos que realicen el transporte de material deberán efectuarlo con su carga cubierta.<br>- Efectuar la declaración de fuentes fijas anual antes del 1 de mayo, o en su defecto, la fecha que la autoridad sanitaria estipule, según lo establece la normativa aplicable en el sistema de Ventanilla Única del RETC (http://vu.mma.gob.cl).<br>- Se exigirá el lavado de ruedas de camiones previo a la salida de faenas.<br>- Se exigirá el barrido del área de salida de los camiones y vialidad local inmediata. |

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

En particular, respecto a la utilización de supresor de polvo de las vías no pavimentadas, éste será aplicado de acuerdo con las indicaciones y periodicidades establecidas por el fabricante. Luego, dichas vías utilizadas durante la fase de construcción ubicadas al interior de la faja fiscal serán constituidas a nivel de binder; solución que mezcla áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material Particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor. En función de lo anterior, se ha establecido 9 meses como periodo máximo para la constitución de las vías a nivel de binder priorizando las vías que conectan con San Pablo Antiguo e Isabel Riquelme, en un plazo máximo de 2,5 meses, de manera de evitar tempranamente el tránsito por caminos de tierra.

**14.5.454. Observante: Kerline Lazard**

**Observación**

Dijeron comenzará en el año 2023. ¿Pues a cansa conseguir un lugar para los que afectan? ¿Pues, después que desalojan, cumplirá las promesas que hicieron con las familias? Una sola cosa recuerda siempre las promesas.

Reasentamiento
El titulado no ha sido claro con los tiempos de traslado que sea un día de problema para las familias, cuentan con bus, gas, un lugar estable para vivir. Yo no cuente con dinero para comprar otra vivienda.

Iglesia
Otras cosas aquí en el campamento, estoy con mi familia, participando de una iglesia, cuando desalojen tendremos acceso a iglesia. En el campamento tengo amigos, familias, compañeros, miembros de iglesia también, este proyecto va a hacer una separación física de todos. Me siento bien acá.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la

aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

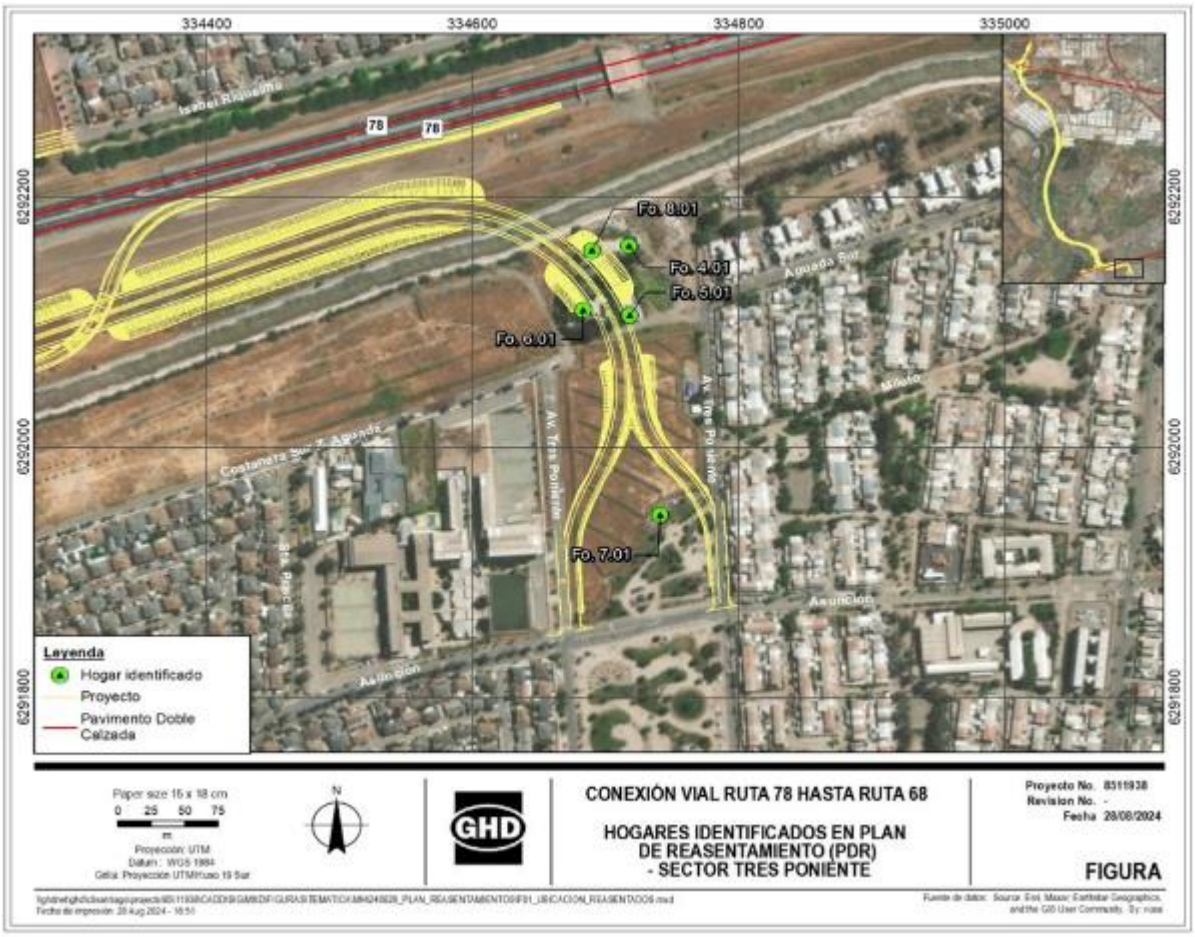
A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.455. Observante: Kerline Lazard**

**Observación**

Impacto
Cuando empresaria trabajo estaría incomodo, porque tengo un hijo y mi señora en la casa. Estoy cesante por ahora. Es un esfuerzo mayor lograba construir esa casita. Dijeron que va a indemnizar con un poco de plata, no sería mejor comprar un terreno y repartir con todo nosotros.

Consideración
Para mí 14 000 000 de pesos que ofrecieron, no a cansa para nada porque en chile es muy poco para comprar casa, seo que la autopista sirve bastante para país, pero a nosotros inmigrantes nos afectan muchos, tanto las familias, amistades etc. Si el estado quiere ayúdanos, que busca una manera de conseguir un terreno, sería mejor para nosotros.

Proposición
Si, decidieron ayudar verdad para que el proyecto se realice. De donde pondría las familias que ya están bien adaptando con el espacio, además tienen hijos hijas matriculando en establecimiento escolares cercanos. Pidiéndonos Estado chileno por favor si quiere ayúdanos verdad que comprar un terreno legal en la comuna, seria una opción más o menos. De los contrarios no sirven a nosotros, porque afectan demasiados a las familias y amigas/ os.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

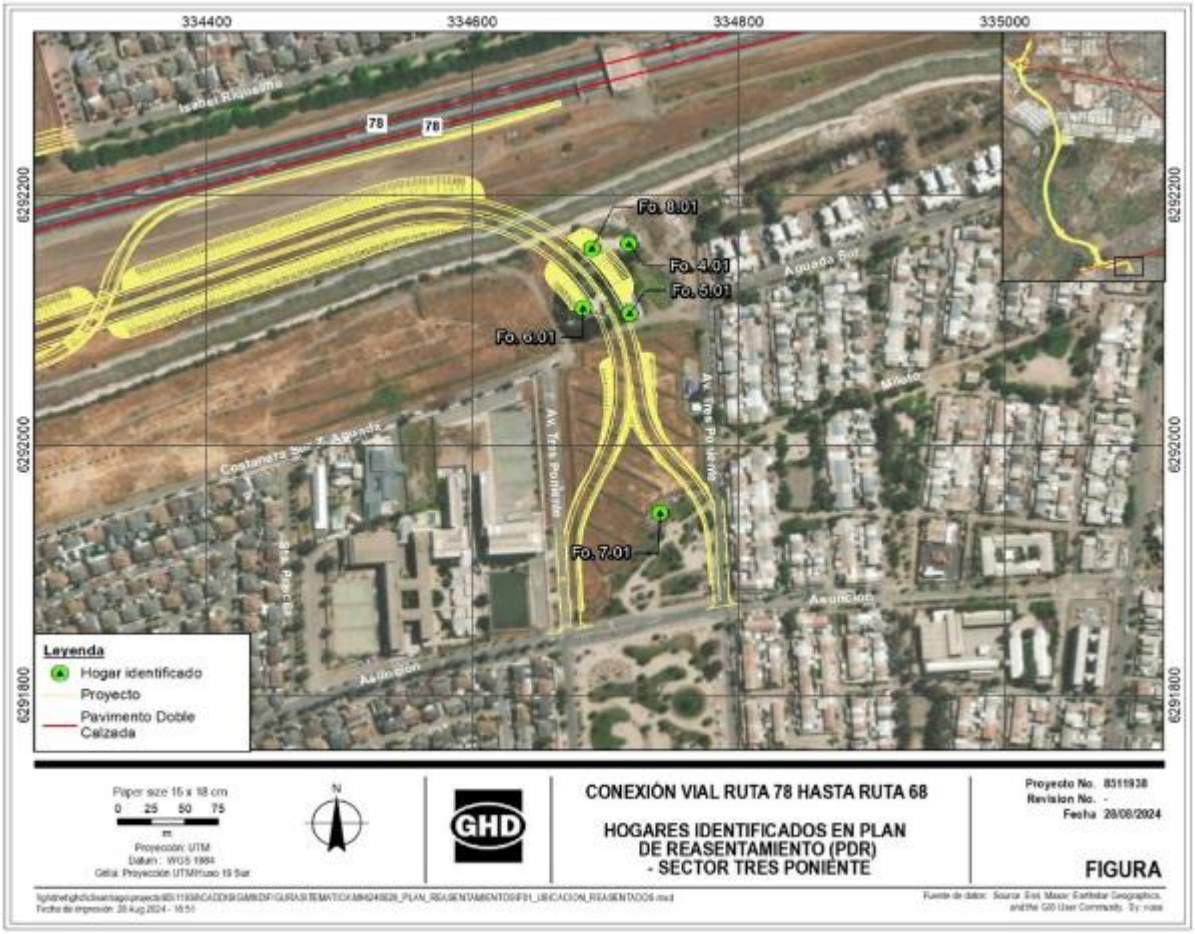
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.456. <u>Observante: Kerline Lazard</u>**

**Observación**

Impacto
Cuando empresaria trabajo estaría incomodo, porque tengo un hijo y mi señora en la casa. Estoy cesante por ahora. Es un esfuerzo mayor lograba construir esa casita. Dijeron que va a indemnizar con un poco de plata, no sería mejor comprar un terreno y repartir con todo nosotros.

Consideración
Para mí 14 000 000 de pesos que ofrecieron, no a cansa para nada porque en chile es muy poco para comprar casa, seo que la autopista sirve bastante para país, pero a nosotros inmigrantes nos afectan muchos, tanto las familias, amistades etc. Si el estado quiere ayúdanos, que busca una manera de conseguir un terreno, sería mejor para nosotros.

Proposición
Si, decidieron ayudar verdad para que el proyecto se realice. De donde pondría las familias que ya están bien adaptando con el espacio, además tienen hijos hijas matriculando en establecimiento escolares cercanos. Pidiéndonos Estado chileno por favor si quiere ayúdanos verdad que comprar un terreno legal en la comuna, sería una opción más o menos. De los contrarios no sirven a nosotros, porque afectan demasiados a las familias y amigas/ os.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

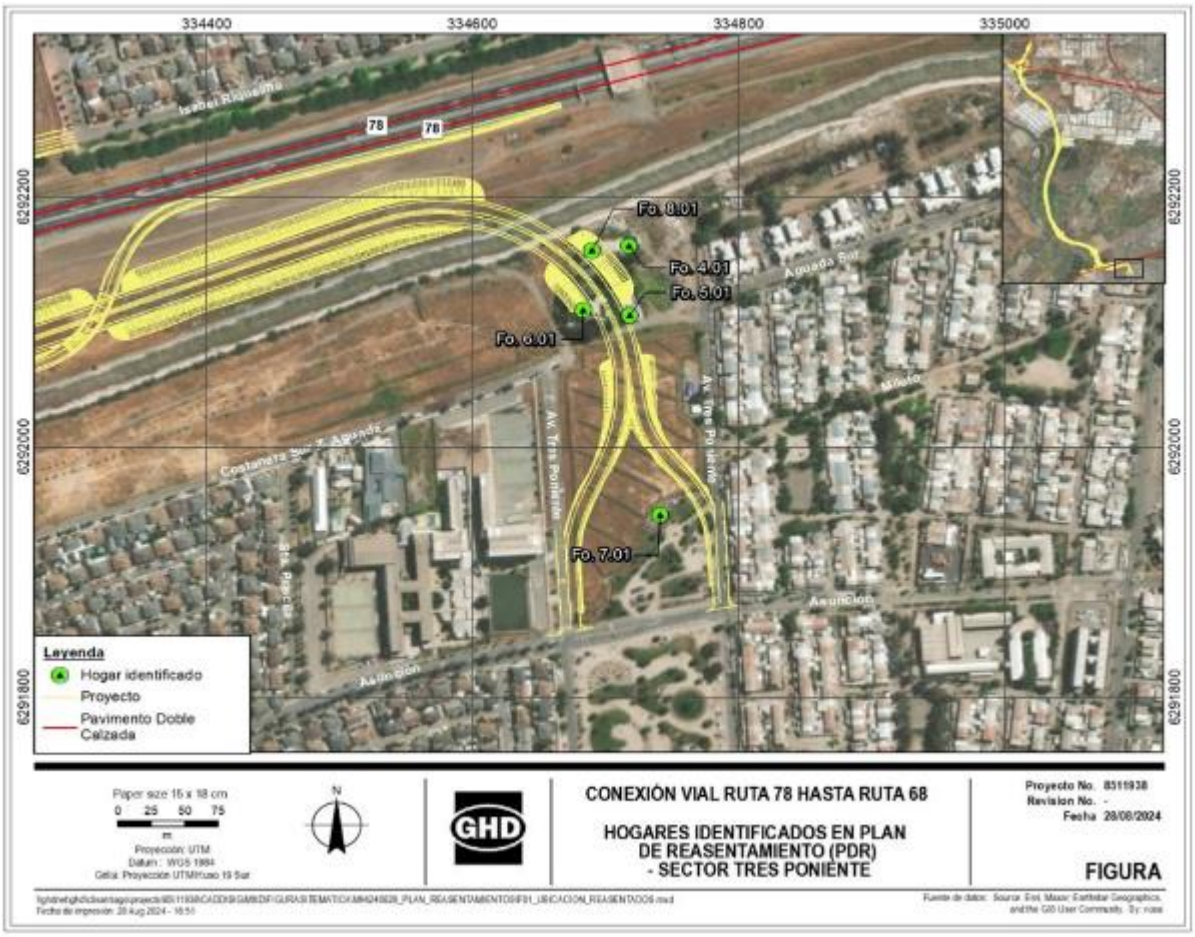
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.457. <u>Observante: Felix Augustin</u>**

**Observación**

Prefiero más un terreno legal para construir que una ayuda económica, porque proyecto habitacional dura demasiado tiempo en construir, el tiempo es muy agostado para desocupado el espacio.

A demás nos gustaríamos seguir vivir en la comuna, tenemos a nuestros hijos, hijas estudian acá, una salida afecta procesos aprendizajes.
Un albergue de carácter comunal afecta los niños. Espero que nos entendieran bien y bríndanos una respuesta adecuada. Gracias.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.

Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

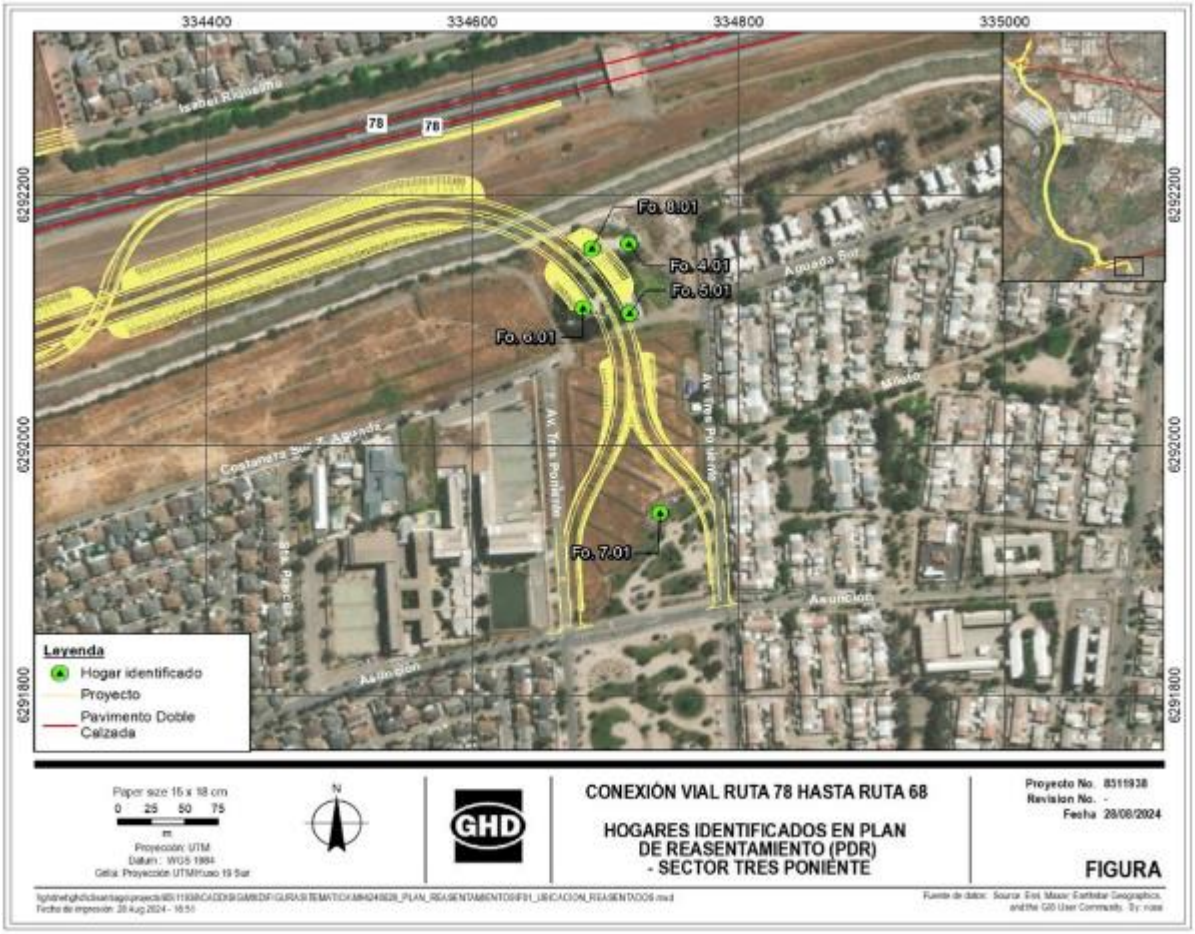
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.458. <u>Observante: Guillaume William</u>**

**Observación**

Impacto
Ruido ambiental nos afectarían tanto a nosotros como a los niños, porque estamos peleando día a día por la salud de nuestros niños y niñas.

Consideración
Dijeron que puede darnos 14 millones de pesos, son plata que no a cansa para nada. sabemos bien es un proyecto que aportaría mucho par país tanto para nosotros, pero consideren los esfuerzos de nosotros con una construcción muy espaciosas las habitaciones.

Proposición
Hay una proposición arriendo casa temporalmente, no conviene a nosotros, por salió corriendo por alza de arriendo no puédenos vuelven en los mismo. son enorme sacrificios logramos construir esas casitas, nos tenemos platas ni un buen empleo.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

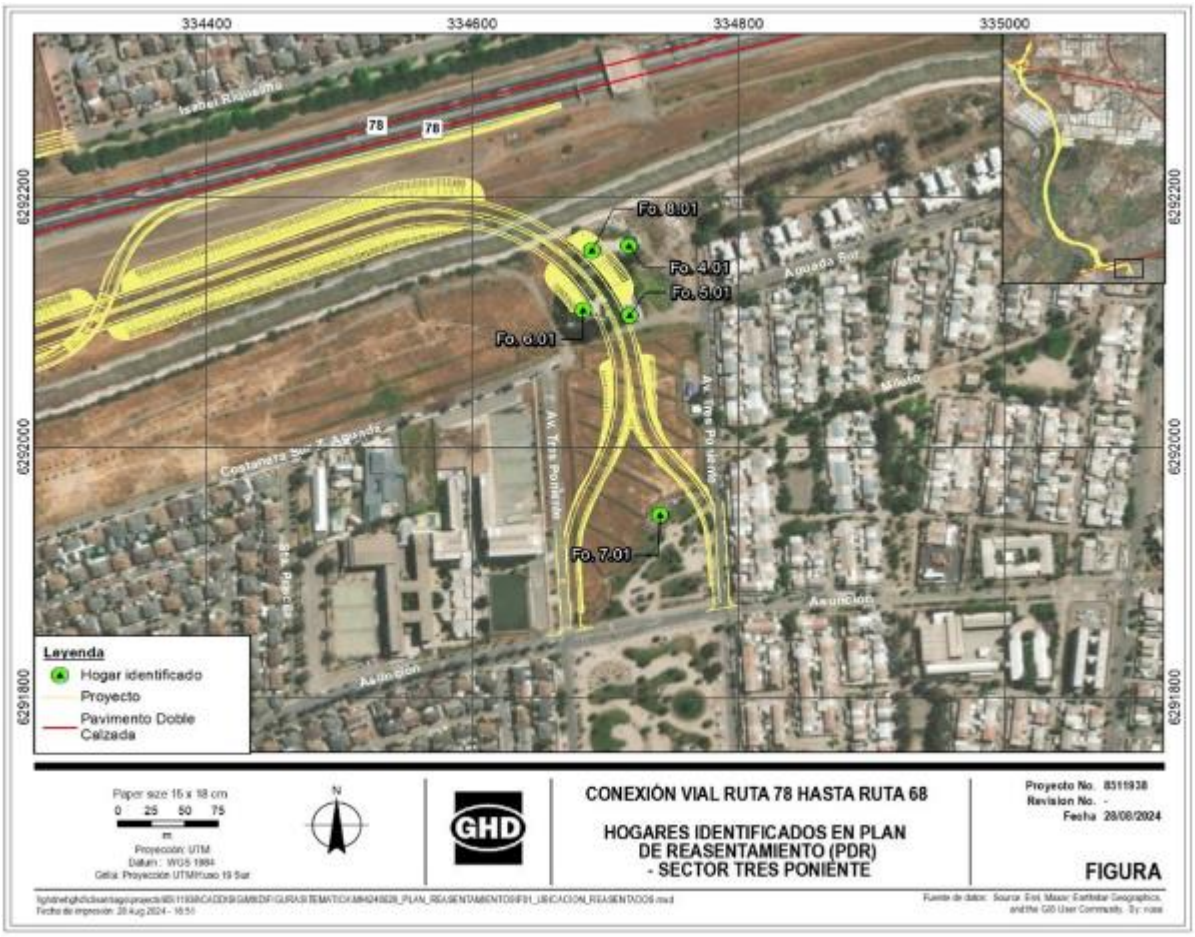
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento “El Esfuerzo” y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

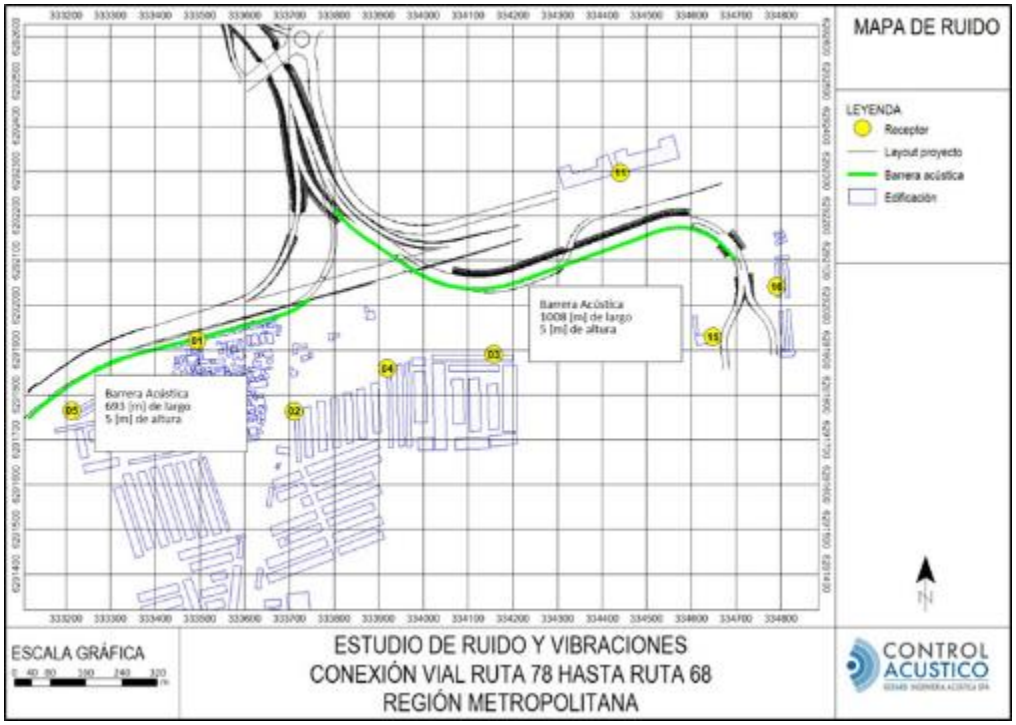
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

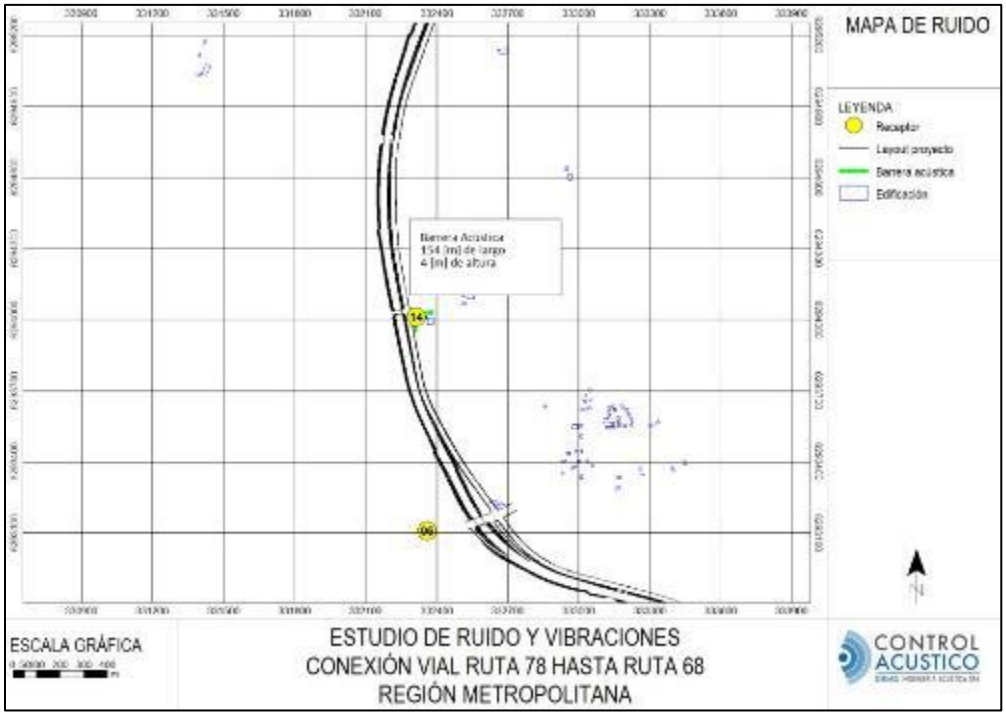
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

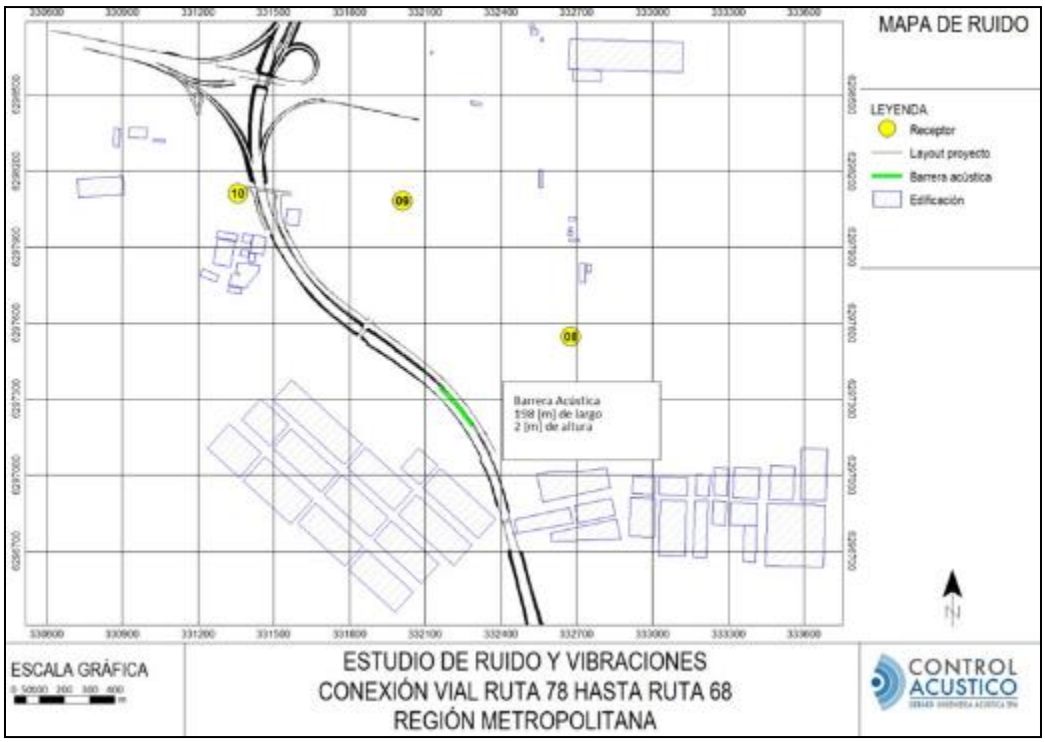
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

**14.5.459. <u>Observante: Michelor Cezalien</u>**

**Observación**

Impacto
Ruido ambiental nos van a afectar tanto a nosotros como al resto de las familias, el polvo se va a contaminar toda la zona.
Estoy en Chile desde años 2016 nunca tuvo conflicto con nadie, construir esta casita por mi tranquilidad, ahora riesgo perderla.

Consideración
Esa poquita plata que ofrecieron no puede hace nada, gastaba más en esa casa.

Proposición
Al analizar tantos impactos tienen proyecto sobre nosotros en la zona, platas que ofrecieron, lugar para desalojos, imaginaran como estaría. ¿Pues nos pagarían?

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución

vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización”, para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

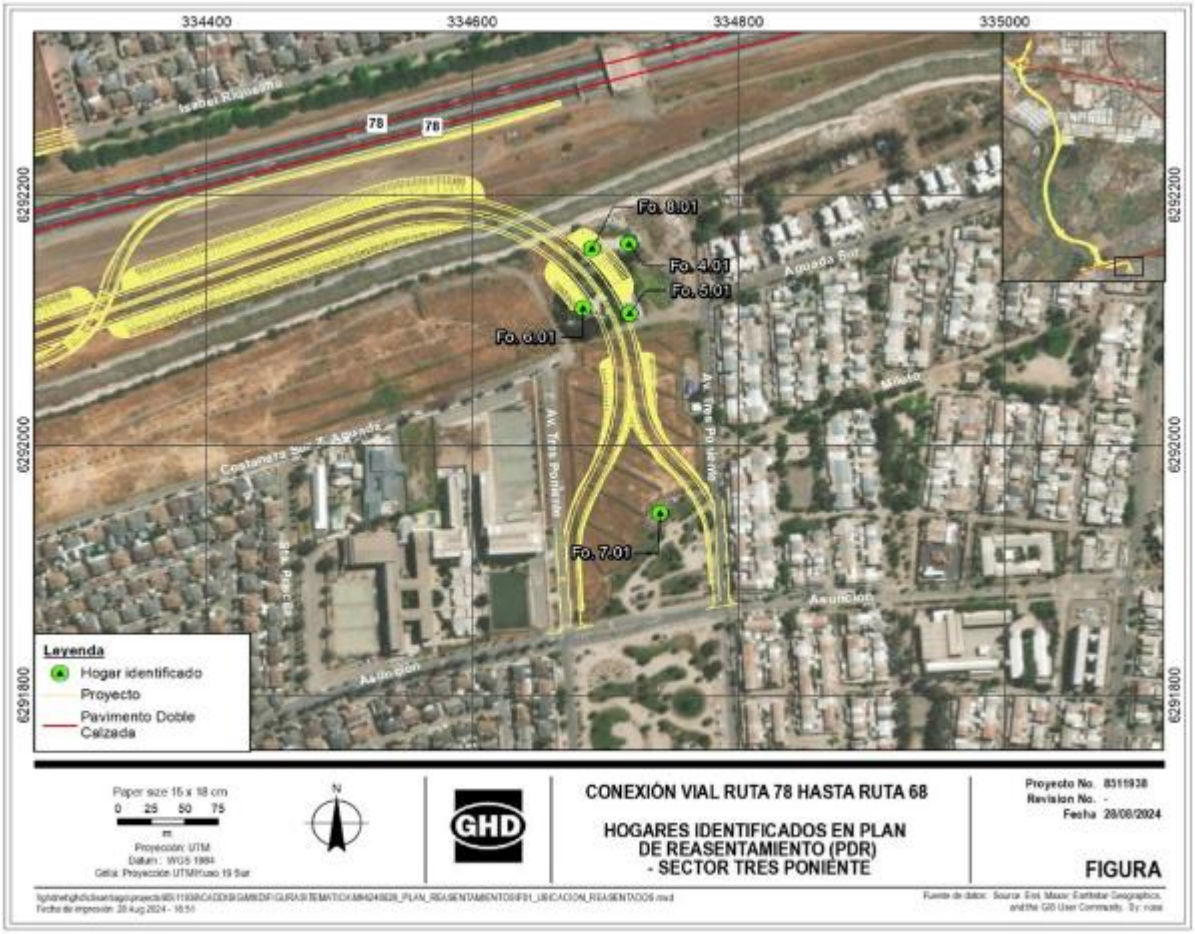
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

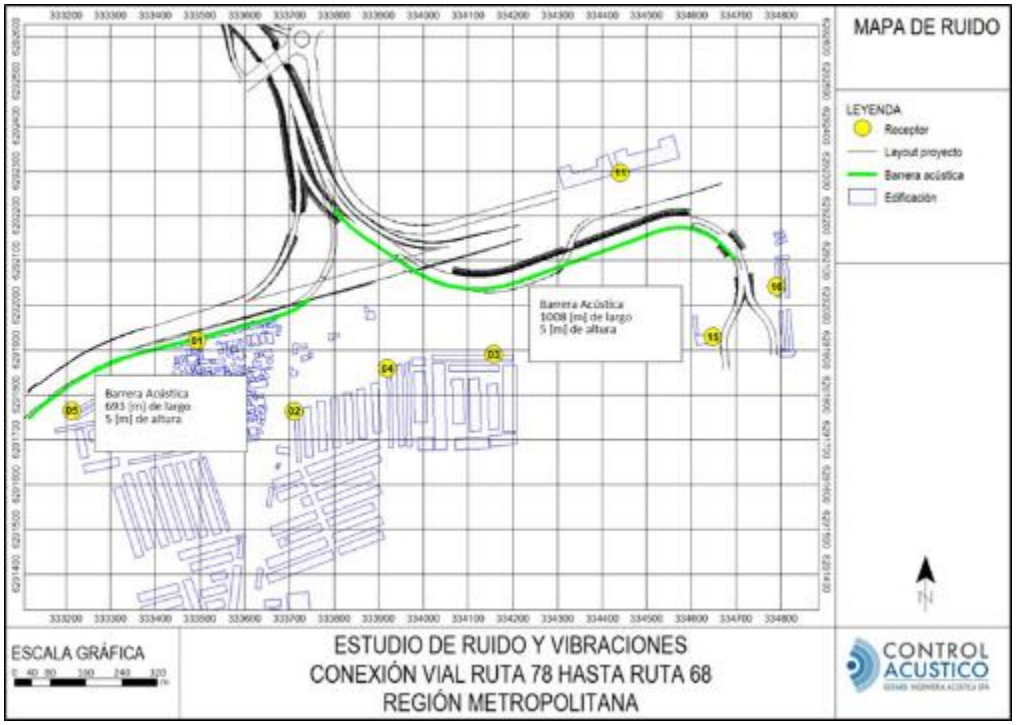
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

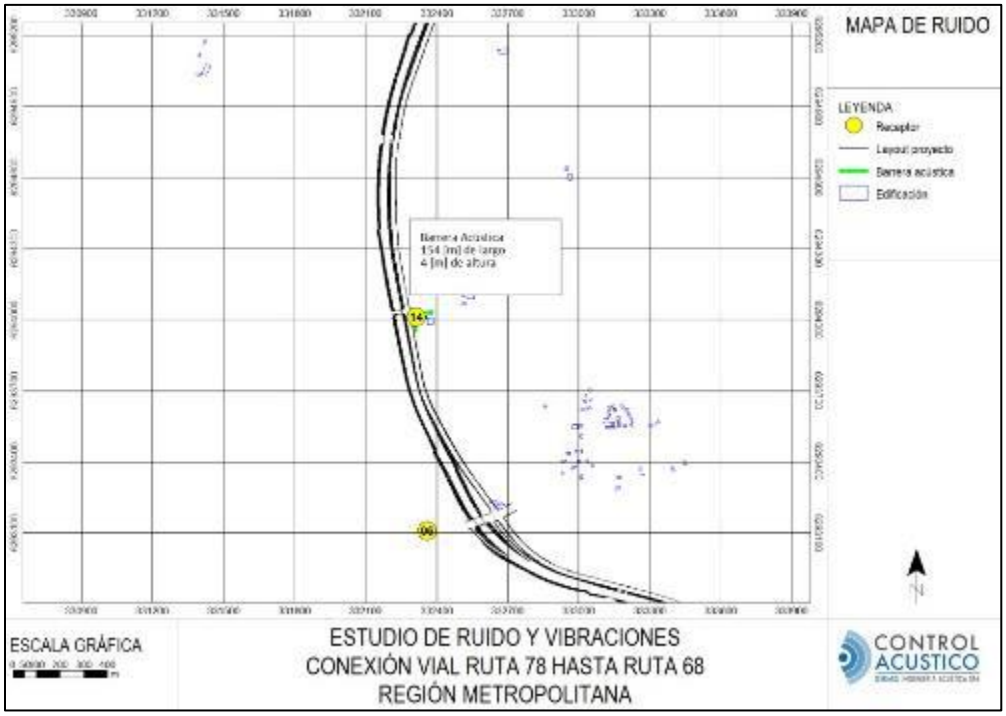
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

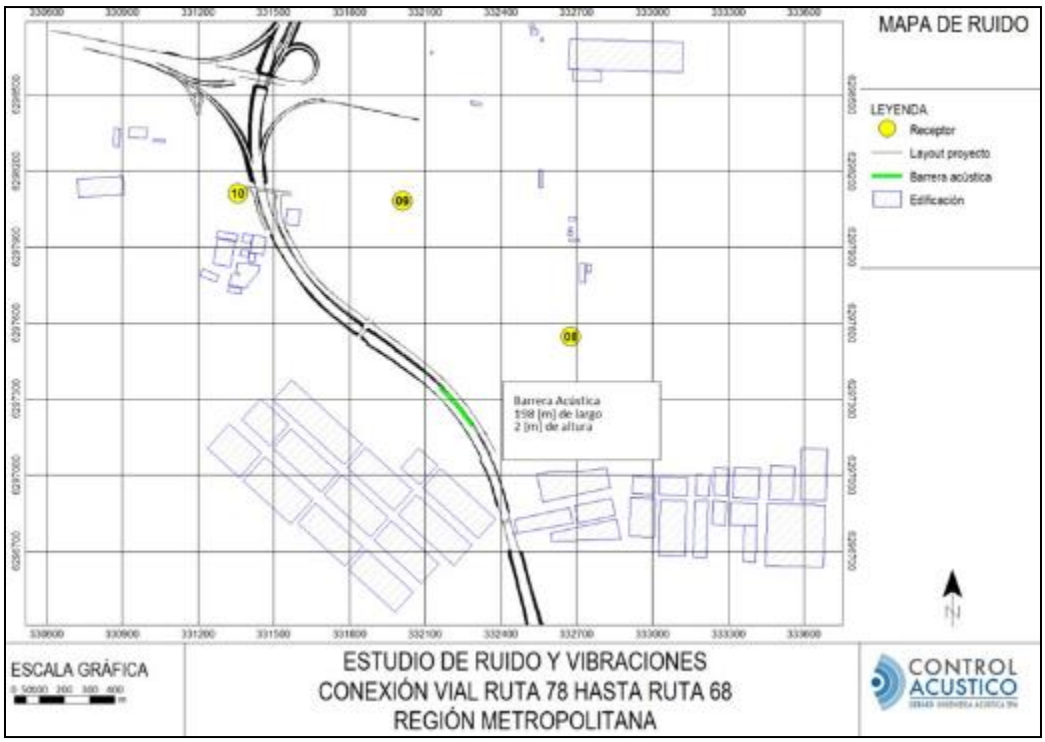
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento “El Esfuerzo”.

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento “El Esfuerzo” y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**14.5.460. <u>Observante: Michelor Cezalien</u>**

**Observación**

En un año nos a cansaran construir casa por desalojos de tantas personas, incluso 1 año y medio no son suficientes. Si quiere ayudarnos de verdad debes tomas más cargo de algunas cosas.
Todavía nos inicia el proyecto nos sentirse completamente incomodo, Esperamos que esta bien pensado porque a nosotros nos convienen creo que el proyecto tragaría muchos sufrimientos en el campamento. Los que ofrecieron están disponible para comprar otro terreno y ayuda en construcciones.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento “El Esfuerzo”.

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

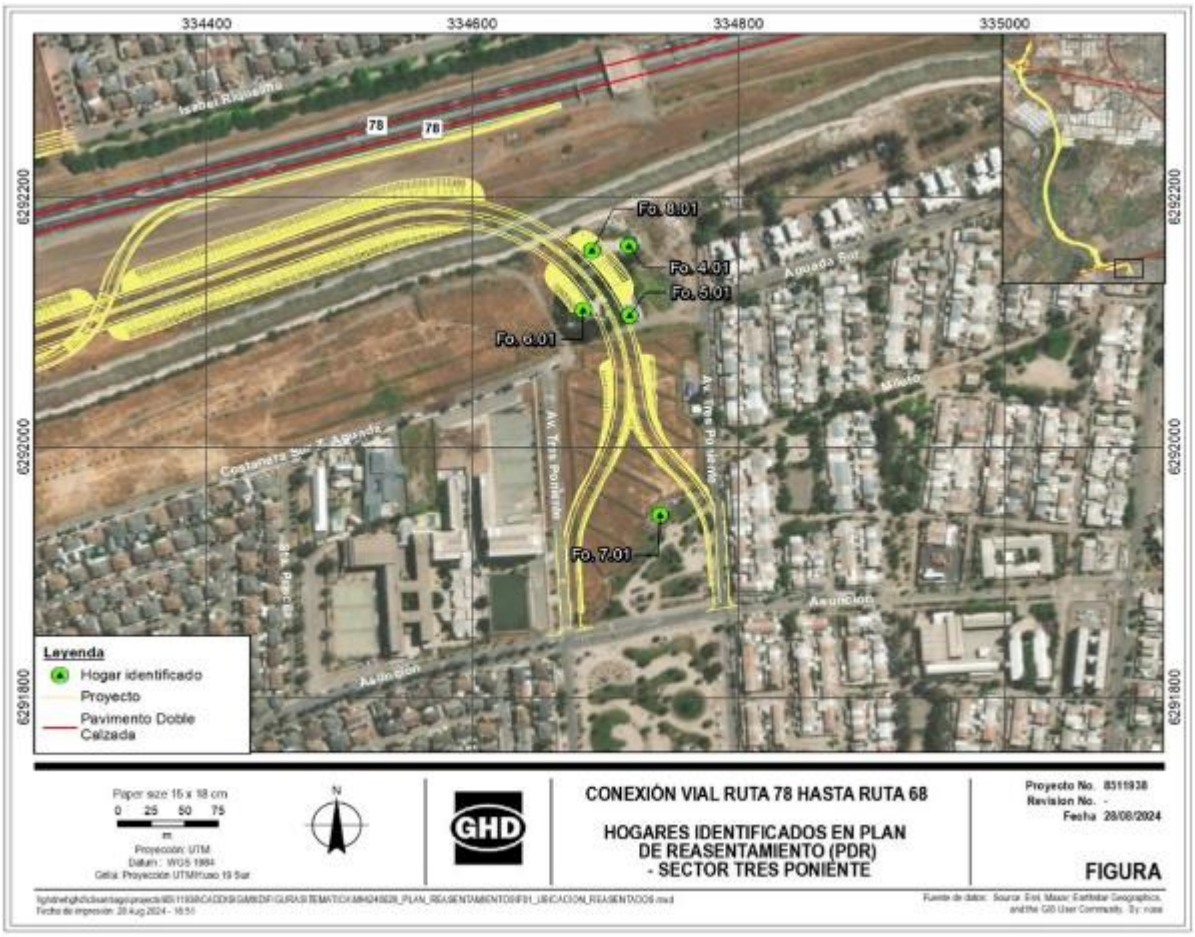
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.461. <u>Observante: Emmanuel Pierre</u>**

**Observación**

Opinión personal, queremos un terreno legal más un aporte económico para la construcción, porque un proyecto habitacional demora mucho tiempo y además es muy apurado el desalojo.

Y por lo tanto algún de nosotros en calidad extranjero tampoco tienen permanencia definitiva.
¿Pues los beneficios serian igual para todo más allá de las dificultades en transmutación documentos migratorios?

Nos gustaríamos ir lejos la comuna que puede afectan mucho proceso educacional de los niños que están matriculado en distintos liceos o colegios de Maipú, un albergué comunitario tampoco conviene. No tenemos platas para vuelve arrienda, hicimos enorme sacrificio para construir nuestras casitas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

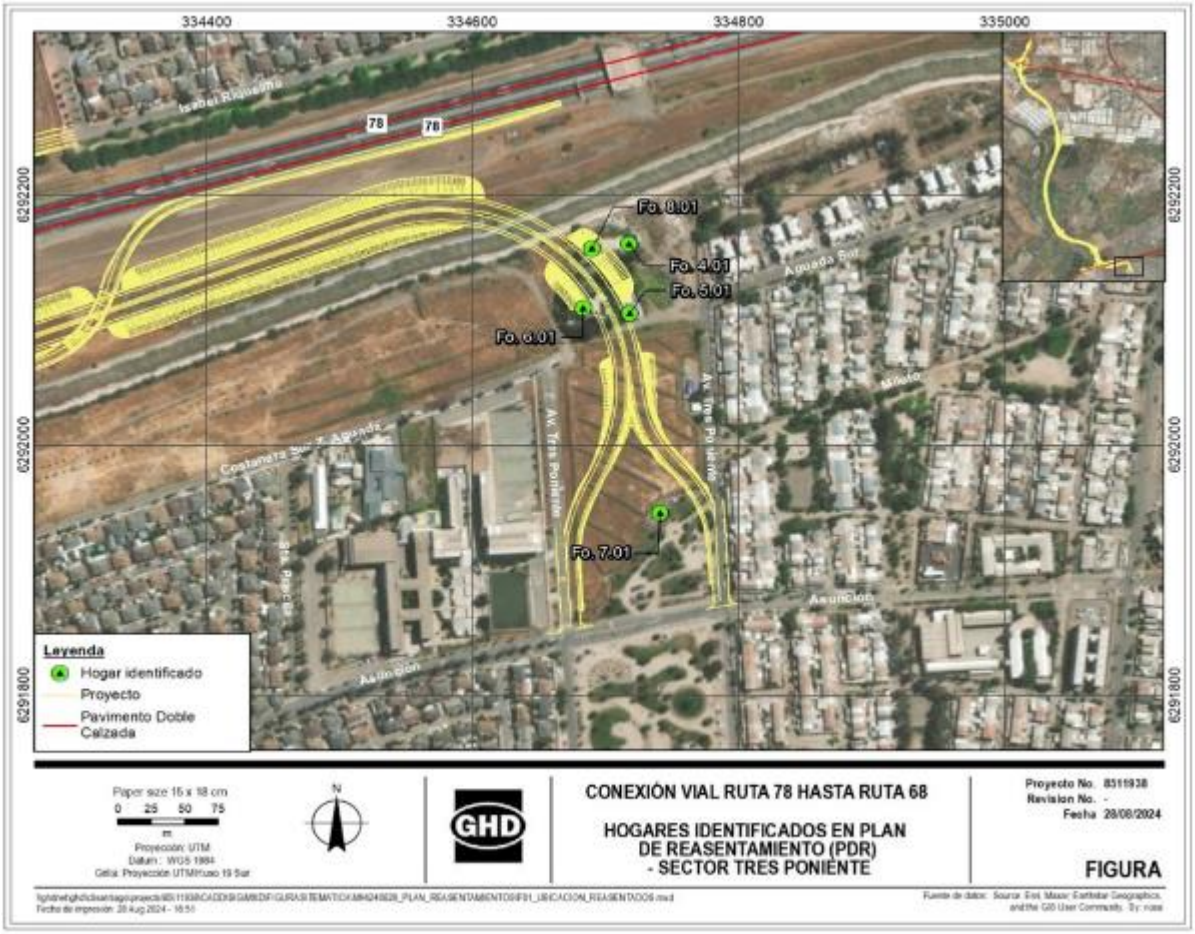
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.462. <u>Observante: Emmanuel Pierre</u>**

**Observación**

Impacto
Sabemos un proyecto así nos afectan bastante, por ejemplo: buido de los camiones, los materiales constructores, polvo en la realización, acceso de transitar en la ruta cotidianamente, dificulta las horas los niños van a escuelas, durante desarrollos proyecto, los accesos de entradas y salidas de los camiones de Agua y Basuras, Etc.

Consideración
Hay una promesa para conseguir otros hogares, quiero saber cuál consideración máxima ofrecieran en término general. Ofrecieron una plata que no representa nada, esas cantidades no pueden comprar casa.

Proposición
Ofrecieron nuevo hogar, ¿cómo serian?, porque tenemos alguna familia con niños, niñas recién nacidas. Prometieron ayudas para arriendar casa, no estoy de acuerdo porque, el objetivo de venir a vivir acá es por falta de oportunidad y posibilidad económico.

**Evaluación técnica de la observación:**

Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se

cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el

Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.

A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.

En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.

La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

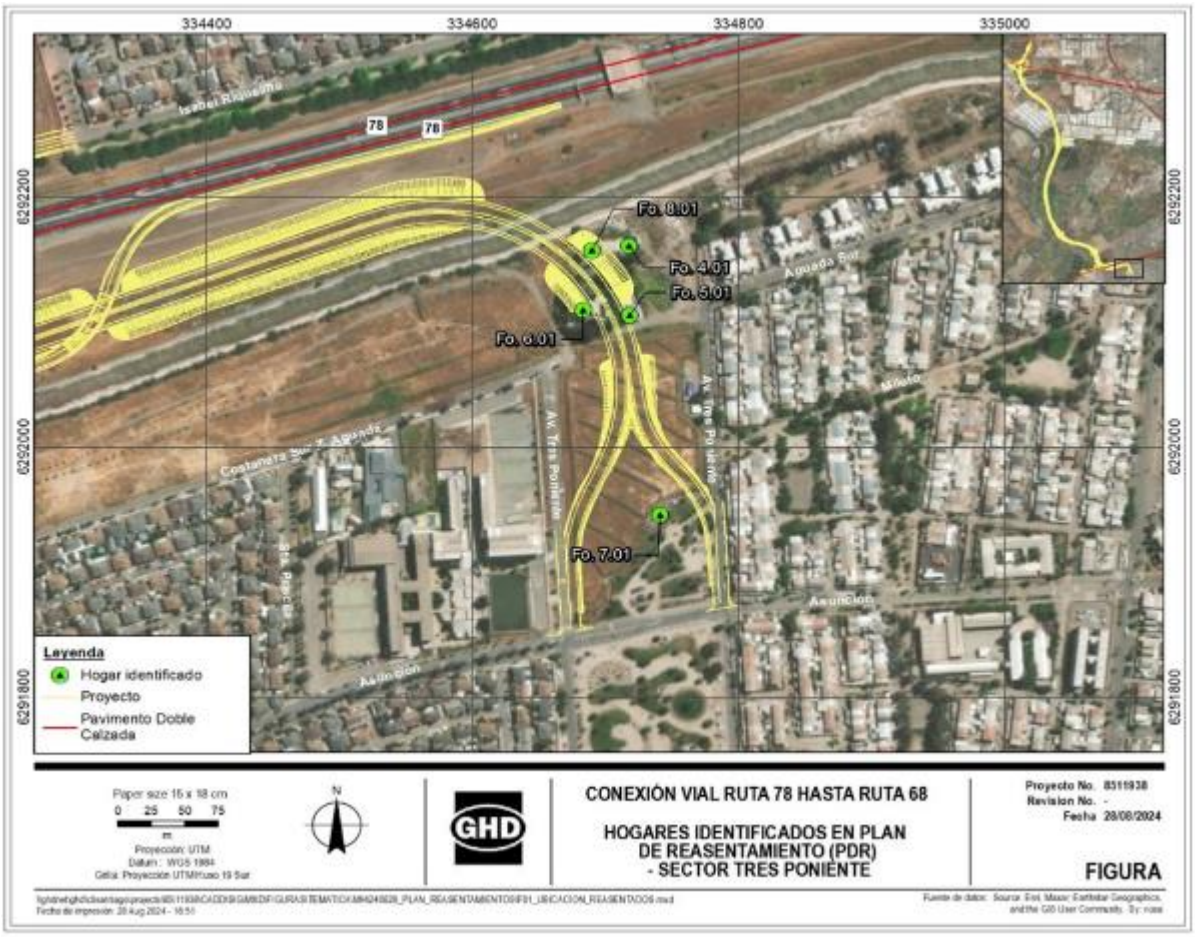
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento "El Esfuerzo".

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, "Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular" realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento "El Esfuerzo" y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**14.5.463. <u>Observante: Emmanuel Pierre</u>**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Observación**

Impacto
Sabemos un proyecto así nos afectan bastante, por ejemplo: buido de los camiones, los materiales constructores, polvo en la realización, acceso de transitar en la ruta cotidianamente, dificulta las horas los niños van a escuelas, durante desarrollos proyecto, los accesos de entradas y salidas de los camiones de Agua y Basuras, Etc.

Consideración
Hay una promesa para conseguir otros hogares, quiero saber cuál consideración máxima ofrecieran en término general. Ofrecieron una plata que no representa nada, esas cantidades no pueden comprar casa.

Proposición
Ofrecieron nuevo hogar, ¿cómo serian?, porque tenemos alguna familia con niños, niñas recién nacidas. Prometieron ayudas para arriendar casa, no estoy de acuerdo porque, el objetivo de venir a vivir acá es por falta de oportunidad y posibilidad económico.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

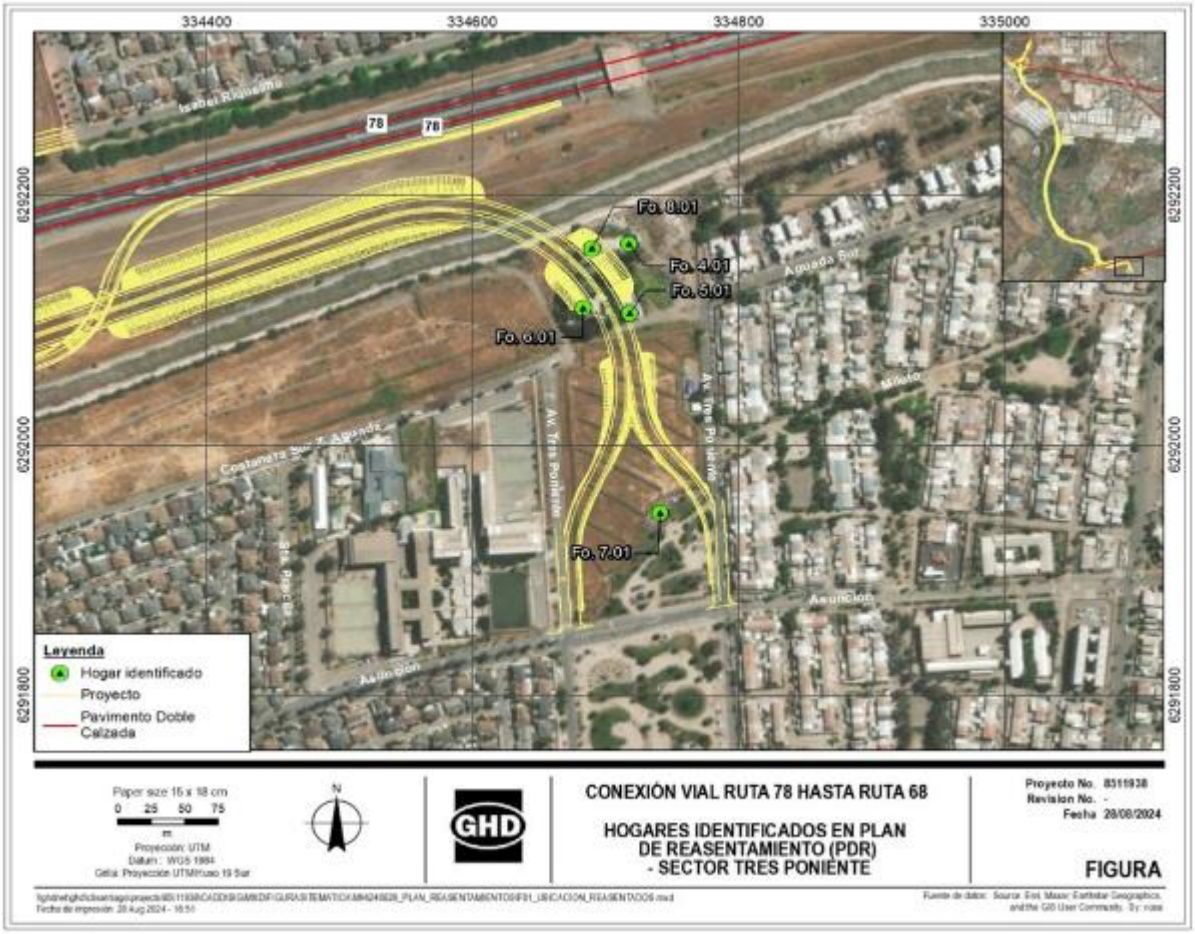
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Se señala que para la ejecución de las obras contempla el uso de vehículos con tecnología Euro V y maquinaria fuera de ruta con tecnología de emisiones TIER 4, de máximo 5 años de antigüedad. Por tanto, durante la fase de construcción el proyecto contará un parque de maquinarias con tecnología de bajas emisiones atmosféricas. Excepcionalmente, en la eventualidad de no ser posible contar con esta tecnología para todo el parque de maquinaria, se utilizará tecnología inferior, manteniendo como estándar mínimo lo presentado en Tabla Características de maquinarias del Proyecto del Anexo 1.C de la Adenda para efectos de estimación de emisiones, como escenario conservador."

**Tabla. Características de maquinarias del Proyecto**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| N° | Equipos y maquinarias del Proyecto | Maquinaria Tipo | Antigüedad (K) | Vida útil (VU) | Tecnología | | Potencia | | Factor de Carga (FC) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Años | Años | Norma UE | Norma EPA | HP | kw | Adm. |
| 1 | Bulldozer (D-8) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 325 | 242 | 0,8 |
| 2 | Excavadora 320D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 156 | 106 | 0,8 |
| 3 | Excavadora 313D2 | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 68 | 0,8 |
| 4 | Excavadora JCB HYDRADIG | Excavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 330 | 81 | 0,8 |
| 5 | Motoniveladora | Motoniveladora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 145 | 175 | 0,8 |
| 6 | Rodillo compactador | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 7 | Camión pluma | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 154 | 0,8 |
| 8 | Grúa (350 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 450 | 0,8 |
| 9 | Grúa (100 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 320 | 0,8 |
| 10 | Grúa (60 ton) | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 349 | 260 | 0,8 |
| 11 | Pilotera | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 581 | 433 | 0,8 |
| 12 | Camión mixer | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 5 | Stage V | 2100 | 264 | 0,8 |
| 13 | Bomba telescópica | Bomba hormigonera | 5 | 15 | Tier 3 | Stage IIIA | 82 | 61 | 0,8 |
| 14 | Retroexcavadora | Retroexcavadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 87 | 68 | 0,8 |
| 15 | Placa compactadora | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 4 | 0,8 |
| 16 | Vibro compactador | Placa vibradora | 5 | 10 | Tier 1 | 1991-Stage I | 5 | 3 | 0,8 |
| 17 | Pavimentadora de asfalto | Asfaltadora | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 142 | 106 | 0,8 |
| 18 | Rodillo doble tambor | Compactadora | 5 | 14 | Tier 1 | 1991-Stage I | 15 | 11 | 0,8 |
| 19 | Rodillo neumático | Compactadora | 5 | 14 | Tier 3 | Stage IIIA | 101 | 75 | 0,8 |
| 20 | Barredoras | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 160 | 119 | 0,8 |
| 21 | Camión imprimante | Otras maquinarias pesadas | 5 | 10 | Tier 3 | Stage IIIA | 429 | 242 | 0,8 |

Fuente: Anexo 1.C Estimación de emisiones – Fase de Construcción
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.C_Estimacion_Emisiones_Construccion.zip

Así mismo, el Titular aplicará la medida de supresor de polvo que inhibe la re-suspensión de material fino en el aire producto de las actividades de transporte por caminos no pavimentados. Esta medida se propone ya que el Titular es consciente del escenario de escasez hídrica generada por el cambio climático por la cual atraviesa el mundo. Es por esta razón que ha establecido la medida durante la utilización de los caminos temporales de la obra, los que en un inicio estarían constituidos solamente por rellenos y los cuales, regados con ayuda de un supresor de polvo, se aplacará el material particulado generado por el paso de vehículos y maquinaria durante la fase de construcción. Esta solución será aplicada de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Luego, dichas vías serán constituidas a nivel de binder; mezcla de áridos procesados y chancados más cemento asfáltico aplicado como capa de apoyo, lo que permitirá controlar el material particulado y, con ello, eliminar la aplicación del supresor de polvo.

A diferencia de la humectación de caminos considerando única y exclusivamente el agua como elemento abatidor, el supresor de polvo presenta una composición química que hace posible aceptar una gran cantidad de partículas de polvo y atraparlas para luego compactar éstas superficialmente al camino, minimizando la incidencia de temperatura respecto de su acción de captura. Con la aplicación de esta solución, no es necesaria la ejecución de faenas de largo aliento asociadas a la humectación, ya que el agente de supresión tiene la cualidad de tener un efecto prolongado en el tiempo a diferencia de la aplicación única y exclusivamente de agua.

Respecto de su eficiencia, se informa que en algunos casos alcanza una media del 85%.

Por otra parte, y durante la operación de la concesión, las únicas emisiones directas del proyecto corresponderían aquellas asociadas a las de operación de los grupos electrógenos, los que entrarían

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

en funcionamiento en caso de alguna contingencia generada por la falla de suministro eléctrico. Estas instalaciones se ubican a más de 4 km en línea recta del Campamento “El Esfuerzo”.

En estos casos, entran en funcionamiento los grupos de respaldo, cuya operación ha sido cuantificada en el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip, en el cual se realiza el Estudio de Estimación de Emisiones donde se calculan las emisiones del proyecto durante la fase de operación.

Por otra parte, el Titular hace presente que la modelación de fase de operación ha sido realizada considerando que la totalidad de los flujos en su proyección del año 2030 serán 100% autos utilizando combustibles fósiles, lo que constituiría un escenario extremadamente conservador. En efecto, un estudio encargado por el MMA, “Consultoría para el análisis de modelos de cambio tecnológico para la proyección de emisiones de GEI en escenarios de electrificación vehicular” realizado por E2BIZ en el 2019, para el mismo año de proyección de 2030, estima una penetración del 10% de vehículos eléctricos, el cual irá progresando en el tiempo para alcanzar en el año 2050, a un escenario conservador de a los menos el 50% de vehículos que utilizará como fuente de energía para su desplazamiento, energía eléctrica.

Para mayor detalle revisar el Anexo 1.D Estimación de emisiones operación, el cual ha sido actualizado en la presente Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_1.D_Emisiones_Operacion.zip.

En este sentido, el Titular indica que el proyecto durante la fase de operación no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria ya que sólo se trata de una obra de infraestructura. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana. Este solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

En lo relacionado a esta nueva alternativa vial, antes de llegar a Ruta 78 viniendo desde el norte, el Titular desvía el eje principal antes de cruzar la Ruta 78 o Autopista del Sol, dirigiéndolo al oriente por la cara norte del Zanjón de La Aguada para lentamente ir enfilando en dirección sur - oriente, atravesando con ello la autopista y emplazar el nuevo eje vial entre Ruta 78 y el Zanjón de La Aguada. Luego de esto, el eje se desarrolla en aproximadamente 600 metros en dirección oriente hasta aproximarse a la intersección de Av. Tres Poniente y Calle Costanera Sur Zanjón de La Aguada. Llegado a este punto, el eje vial nuevamente cambia de dirección, esta vez re direccionándose al sur, empalmando al eje de la Av. Tres Poniente, tanto en su calle oriente como poniente.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza la conexión del eje principal del proyecto unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado, que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Así mismo, se destaca que el único eje que seguirá cercano al Campamento "El Esfuerzo" y emplazados completamente en terrenos fiscales, es aquel que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel. Respecto al Ramal, en la medida que éste se va desarrollando, va ascendiendo hasta alcanzar una altura 5 metros respecto del nivel de las casas, lo que mejora la capacidad de dilución de los gases de combustión, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, relacionadas a emisiones atmosféricas.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**14.5.464. <u>Observante: Esteus Odinés</u>**

**Observación**

Mis Consejos
Un terreno legal y un aporte en las construcciones para que las familias viven un poco normales, eso impiden vuelven peores. serian súper complejos si el estado no quería ayudarnos en que se puedes

Mi sueño
De mi parte, pienso que el Estado ayudaremos conseguir un terreno facilita una mejor vida. Es un proyecto país nadie no puede en contra. La municipalidad junto con estado central ayúdanos máximo que posible. No quiérenos dividir con nuestras familias y amigos/ as.
Proposición
Por los que congregan en la iglesia pueden afectan mucho, sería una causa de sufrimiento cultural, en este caso los que nos convienen mejores, un terreno para continuar la misma práctica. Las cantidades platas que ofrecieron no pueden hacer nada, absolutamente nada. Ayúdanos la manera que se puede. Dios lo guillara.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo

Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento "El Esfuerzo" presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*
En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.
Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023, https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

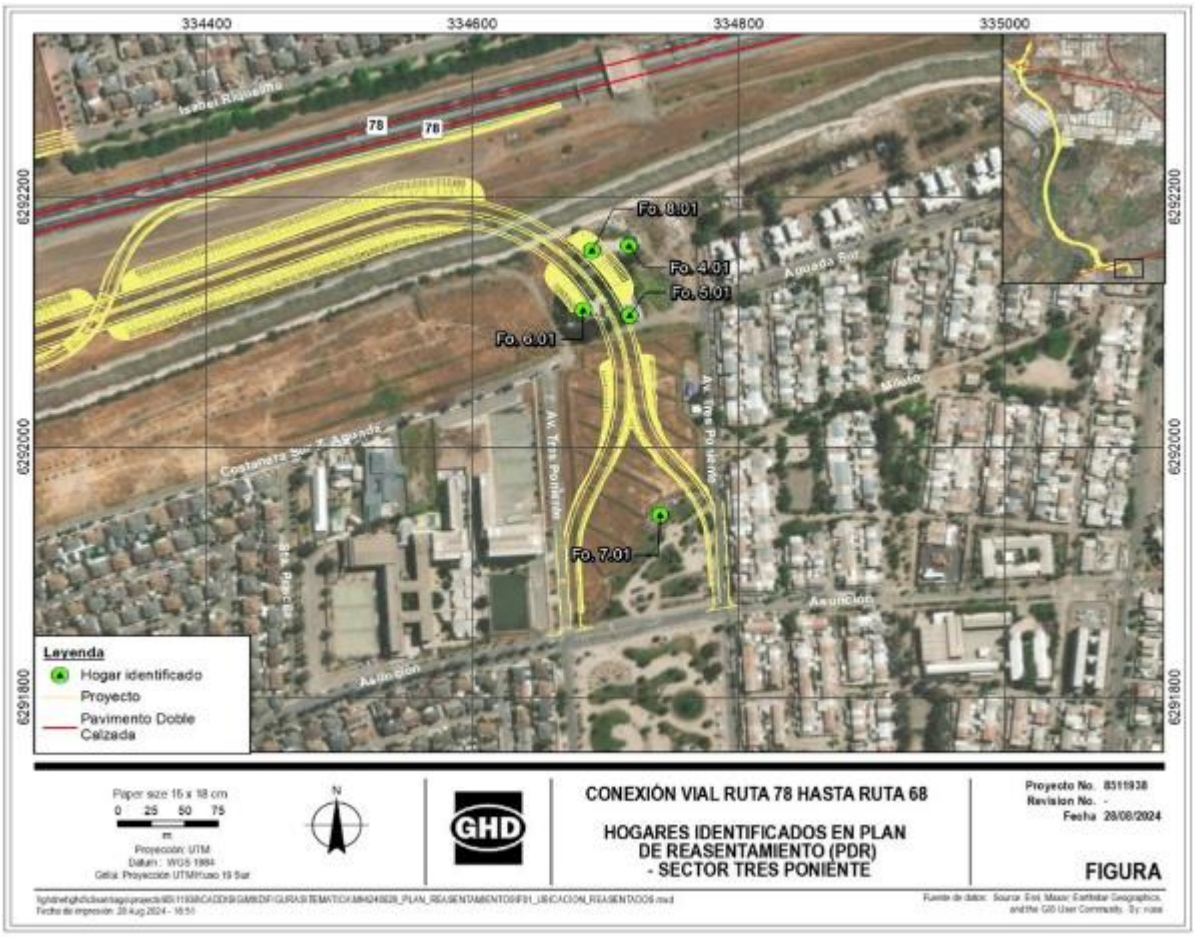
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**14.5.465. Observante: Esteus Odinés**

**Observación**

Impacto
Ruidos nos sirven, los polvos tanto por los niños y niñas, en caso yo: tengo 4 hijos, desde 2016 vivo acá puedo todavía no conseguir mi permanencia. Logro tener esa casita con muchos sacrificios.

Consideración
Ofrecieron 14 a 15 millones de pesos, platas que no puede hace nada en asunto de comprar vivienda. Sabemos bien es un proyecto bonito por el País sobre todo la comuna Maipú, pero la familia es importante también un poco de consideración a nosotros.

Proposición
Como hay promesa de ayudar contra vivienda, ojalá serán en la comuna para que eso no afectan muchos más a las familias, sobre todos los niños, niñas. Aun conseguir casa para arrienda no es lo que nos esperamos, si los que nos convienen: un terreno para construir nuestras viviendas.

**Evaluación técnica de la observación:**
Esta Dirección Regional considera pertinente la observación, toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto en evaluación.

Se señala al observante que por instrucción del MOP, el Titular ha desarrollado una nueva alternativa vial sugerido durante el proceso de Participación Ciudadana organizado por SEA (consulta 1.9 Anexo Ciudadano entregado en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 trasladando la llegada del eje principal desde Av. Cuatro Poniente a Av. Tres Poniente, ya que la antigua solución vial generaba la relocalización de una parte importante de habitantes del Campamento “El Esfuerzo” presente entre Ruta 78 y Calle Bandera Chilena.

El nuevo trazado del proyecto desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de Av. Cuatro Poniente arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello implicará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental.

El desplazamiento de la conexión permitirá no afectar el sistema de vida y costumbres de los habitantes del campamento El Esfuerzo, donde desarrollan actividades productivas a través de ciudadanos extranjeros.

La caracterización de los reasentados asociados al nuevo trazado que se detallan en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip, no considera personas que desarrollen actividades productivas, por tanto, no se incluye un Sub-Plan Productivo.
Así se hizo constar con una nueva campaña de terreno desarrollada en abril de 2024 a través de la aplicación de la metodología utilizada para la totalidad de las viviendas identificadas basadas en la aplicación de Ficha de Catastro y de una Entrevista de caracterización que permite dar cuenta de los habitantes.
Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.

Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios en esta Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

**Figura. Modificación de Proyecto Conexión en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Plan de medidas de Mitigación Reparación y Compensación, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Finalmente, y a partir de la nueva solución vial indicada, se descartan eventuales molestias tanto en Barrio Portal El Sol como en el área de emplazamiento del campamento "El Esfuerzo".

El Plan de Gestión Social se enfoca en gestionar los impactos asociados a la pérdida de vivienda y el consecuente traslado de los grupos humanos, en base a las directrices de la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental Artículo 11 de la Ley N° 19.300 letra C Reasentamiento de Comunidades Humanas, donde se indica que el PDR corresponde a *"los procedimientos y las medidas que se han de aplicar para hacerse cargo de cada uno de los impactos provocados al grupo humano en virtud del reasentamiento".*

En Adenda ingresada en septiembre de 2023 https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856 , se actualizó el Plan de Reasentamiento incorporando nuevos programas que acogieron en gran parte lo expresado en Adenda Ciudadana. Así, el programa 5 "Habilitación Equipamiento Básico del Sub-Plan Residencial", considera equipamiento para las nuevas residencias acompañando de manera más efectiva el proceso de reasentamiento, considerando traslado e instalación en la nueva vivienda; junto a la ampliación del Sub-plan Desarrollo Social y Cultural incorporando asistencia psicológica y jurídica.

Asimismo, es necesario aclarar que el Plan de Reasentamiento presentado en la Adenda ingresada en septiembre de 2023,

https://seia.sea.gob.cl/expediente/expedientesEvaluacion.php?modo=ficha&id_expediente=2155147128#-1, en su numeral 8.1.2, establece: *"En los casos donde el hogar no pueda acceder a un subsidio estatal, el bono compensatorio, actuará como única medida, limitando al hogar a la compra de una vivienda según el valor del bono".* En consecuencia, sí existe alternativa para los vecinos que no sean favorecidos con un subsidio habitacional.
A su vez, se presentó en el Apéndice 8.B.1 Comunicación Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010, el registro del conocimiento de los reasentados sobre el Plan de Gestión Social que considera el Proyecto realizado en visitas a terreno por parte del Titular.

El Plan diseñado ha mantenido estricto apego a la Guía de Reasentamiento de Comunidades Humanas, segunda edición (2014). Todo lo cual se expresa en los tres sub-planes y nueve programas que abarcan compensaciones económicas, sociales, y jurídicas, junto al apoyo y acompañamiento psicológico, entre otras.
En Adenda se explicó respecto de las viviendas de Av. Cuatro Poniente, la mala calidad de suelo y su precaria condición estructural lo que, junto al problema del desplazamiento de una parte del campamento presente en Av. Cuatro Poniente, aconsejó, acogiendo las solicitudes que emanaron de la primera Adenda Ciudadana (Anexo PAC) (observación 1.9), https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856, modificar el diseño del proyecto migrando la conexión vial a la Av. Tres Poniente, lo que se hizo por instrucción del MOP.
La conexión se desplazó así aproximadamente 1.060 metros al oriente, respecto de Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector vialmente consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos. Ello significará una disminución de más de un 91% de las personas afectadas por reasentamiento -con respecto al trazado anterior- identificadas y caracterizadas en la presentación del Estudio de Impacto Ambiental. En consecuencia, el proyecto no afectará los sistemas de vida y costumbres de las personas que viven en el Campamento "El Esfuerzo".

Los sub-planes y programas se ajustaron a las actuales condiciones de los reasentados, los que fueron actualizadas en la Adenda Complementaria mediante una campaña de terreno realizada en abril de 2024, aplicando entrevistas, reuniones y fichas de caracterización, tal como se detalla en el Anexo 8.B Actualización de Plan de Reasentamiento de dicha Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163210010. Durante la etapa del catastro han sido detectadas dos viviendas nuevas que se agregan al Plan de Gestión Social; ambas ubicadas en el lote de expropiación 72. La información requerida para el catastro de las viviendas a reasentar y los detalles de las viviendas, hogares y habitantes se encuentran en el Anexo 8.B Actualización del Plan de Reasentamiento de la Adenda Complementaria, https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/12/Anexo_8.B_Actualizacion_de_Plan_de_Reasentamiento_Rev0.zip.

A continuación, se presenta un detalle de los hogares considerados en el plan mencionado.

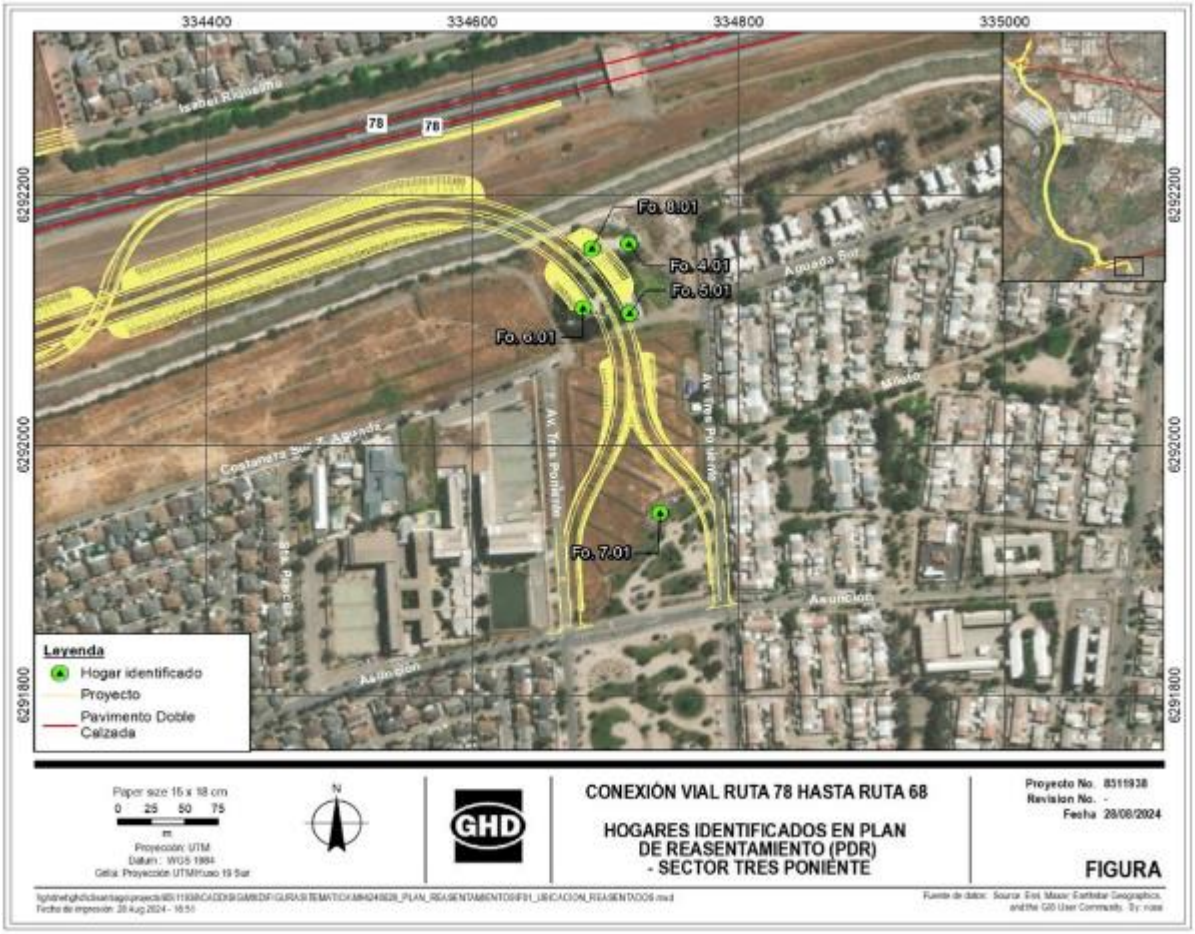
**Figura. Modificación de Proyecto en Av. Tres Poniente**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Proyecto Original Presentado en el EIA | Proyecto Modificado |
|---|---|
| | |

Fuente: Capítulo 00. Introducción de las Nueva Obras de las Nuevas Obras del Proyecto CV7868, Adenda, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2160162856

**Figura. Ubicación de hogares identificados en Plan de Reasentamiento en Av. Tres Poniente**




Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Descripción de Proyectos. Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Por último, se ha incluido una compensación a través del Compromiso Ambiental Voluntario CAV04-DBS-01 - Fondo Adicional de Compensación Económica que consiste en un bono para los desplazados, el cual es adicional al establecido en las Bases de Licitación para aquellas familias desplazadas por el proyecto.

Para ello, se propone a través del programa N°3 del Plan de Reasentamiento actualizado, un Bono Complementario y de libre disposición que permita a las familias reasentarse a la brevedad posible, de forma adecuada y oportuna, el que será entregado a todo evento. Este abarcará al 100% de los reasentados, de manera que no exista diferenciación sobre la condición de los reasentados, para así resguardar las orientaciones establecidas en la Guía Reasentamiento Humano del SEA.
Para lo anterior, se firmará un "Convenio Ad-Referéndum de Pago de Compensación por Relocalización", para formalizar la entrega del beneficio a todo evento, el cual se dará cuando se cumplan dos (2) condiciones: se obtenga la RCA y el reasentado desocupe íntegramente y haga entrega del inmueble en los plazos requeridos por el Titular para la materialización del Proyecto.
Los detalles del CAV se adjuntan en el Anexo 9.A Compromisos Ambientales Voluntarios de la Adenda Extraordinaria., https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/17/Anexo_9.A_Actualizacion_CAV.rar.

Ponderados los resultados de los estudios desarrollados por Musante y Geosismic, los cuales determinaron que la calidad del suelo de la Av. Cuatro Poniente es de baja calidad y sumado a los resultados del Estudio de Línea de Base realizado por IDIEM de la Universidad de Chile que indican que las viviendas del eje de Av. Cuatro Poniente presentan daños estructurales, a partir de la propuesta presentada en la consulta 1.9 del Anexo PAC, el Titular por instrucción del MOP, ha desarrollado una nueva alternativa de conexión vial considerando empalmar a través de la Av. Tres Poniente, solución que en forma esquemática se presenta a continuación:

**Figura. Nueva conexión proyecto CV7868 con comuna de Maipú**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

De esta forma, el único eje que seguirá cercano al campamento "El Esfuerzo" y emplazado completamente en terrenos fiscales, es aquel ramal que permite los movimientos poniente-norte (Ramal 108) ubicado aproximadamente a 3 metros del límite norte del campamento, el que permite que aquellos usuarios que provienen desde el poniente por Ruta 78, puedan dirigirse hacia el norte por la nueva conexión vial CV7868 y, con ello, optar a distintos destinos a través de Ruta 68 (oriente o poniente), Costanera Norte o bien a destinos intermedios como son Callejón de Los Perros o La Farfana, asociados al sector industrial de la comuna Pudahuel.

**Figura. Ramal 108 respecto de Campamento El Esfuerzo**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Adenda Ciudadana, Descripción Proyecto PAC, Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/01._Descripcion_Proyecto_PAC.pdf

Con esta nueva solución vial, el proyecto CV7868 desplaza su conexión unos 1.060 metros al oriente respecto de su antigua conexión a través de la Av. Cuatro Poniente, arribando a un sector consolidado que presenta mejores condiciones para recibir los flujos expresos, con lo cual no se generan eventuales externalidades ni afectaciones sobre la comunidad presente en el entorno de Av. Cuatro Poniente, por tanto, y a partir de lo anterior, se descarta la eventual afectación sobre las viviendas e infraestructura presente en los sectores de: Av. Cuatro Ponientes, La Galaxia, Libertadores de Chile, O'Higgins, Pasaje Los Patos, Pasaje Gaete y Altos de la Patria.

Conforme las modificaciones de proyecto, en el Anexo 7.C, se incluye Estudio de Ruido y Vibraciones actualizado, cuyos resultados se resumen a continuación para los receptores que con la modificación representan al sector de 4 poniente con la ruta 78:

Resultados y medidas para ruido

La modelación de ruido durante la construcción arrojó la superación en los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 en algunos escenarios y en los receptores 1 y 2 del sector 4 Poniente con la ruta 78, por lo que, para revertir esta situación, fue necesario incorporar pantallas acústicas de altura variable en los puntos que a continuación se exponen:

**Tabla. Medidas de control físicas y de gestión por punto**

| Punto | Medida de control física | Medidas de gestión | ¿Cómo? |
|---|---|---|---|
| 1 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 10 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 11 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 12 | Barrera Acústica 6 [m] de altura y 14 [m] de largo | Lw total menor a 106 dB(A) | Utilizar maquinaria de frente NO en simultaneo |
| 14 | Barrera Acústica 4,8 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | |
| 15 | Barrera Acústica 3,6 [m] de altura y 14 [m] de largo | - | - |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben estar instaladas a la hora de comenzar con los trabajos de construcción y deben utilizarse durante toda esta fase.

En cuanto a la operación, el titular contempla la utilización de pantallas fonoabsorbentes en complemento con el uso de un asfalto microaglomerado el cual permite una reducción de al menos 6 [dB] y entre ambas soluciones alcanzar la protección del receptor evaluado. La aplicación del microaglomerado se deberá aplicar a partir de la coordenada 332.179,59 m E y 6.294.394,90 m N aproximadamente hacia el sur, (desde DM 5.260 hasta el empalme con Av. Tres Poniente). La exposición grafica de lo anterior se exhibe a continuación:

**Figura. Aplicación de asfalto microaglomerado en el Proyecto**

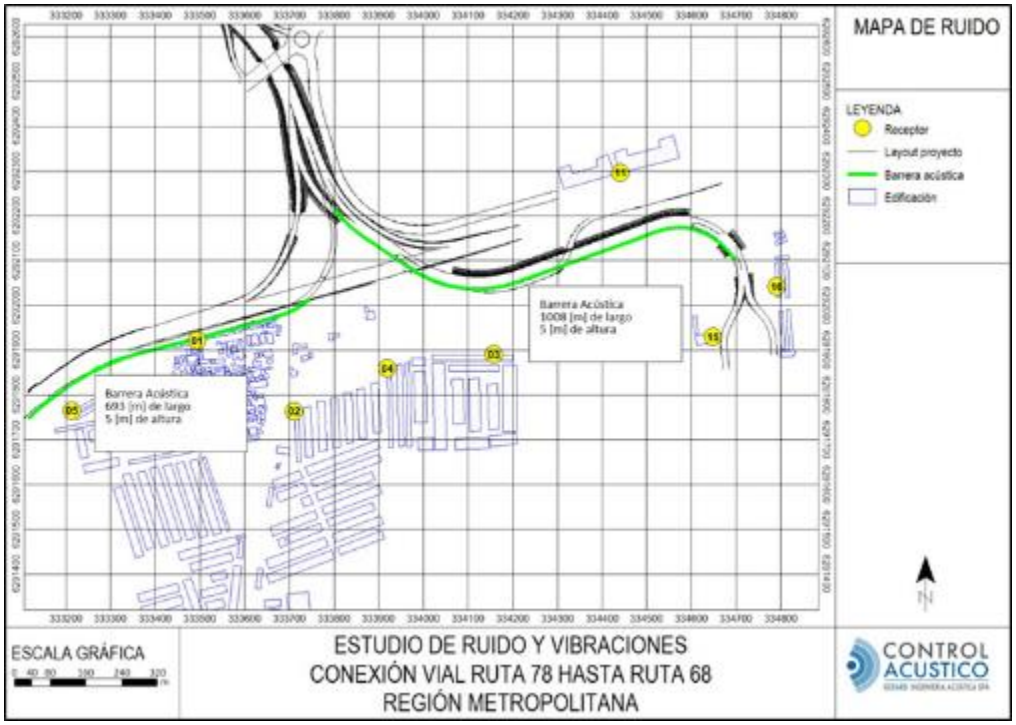
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Adicionalmente a lo anterior se incluye la incorporación de barreras acústicas para el caso de los receptores de los puntos 1 y 3 del sector 4 Poniente con la ruta 78 que se pueden ver afectados con las emisiones de ruido, ver figura a continuación.

**Figura. Barrera acústica para receptores 1 y 3**

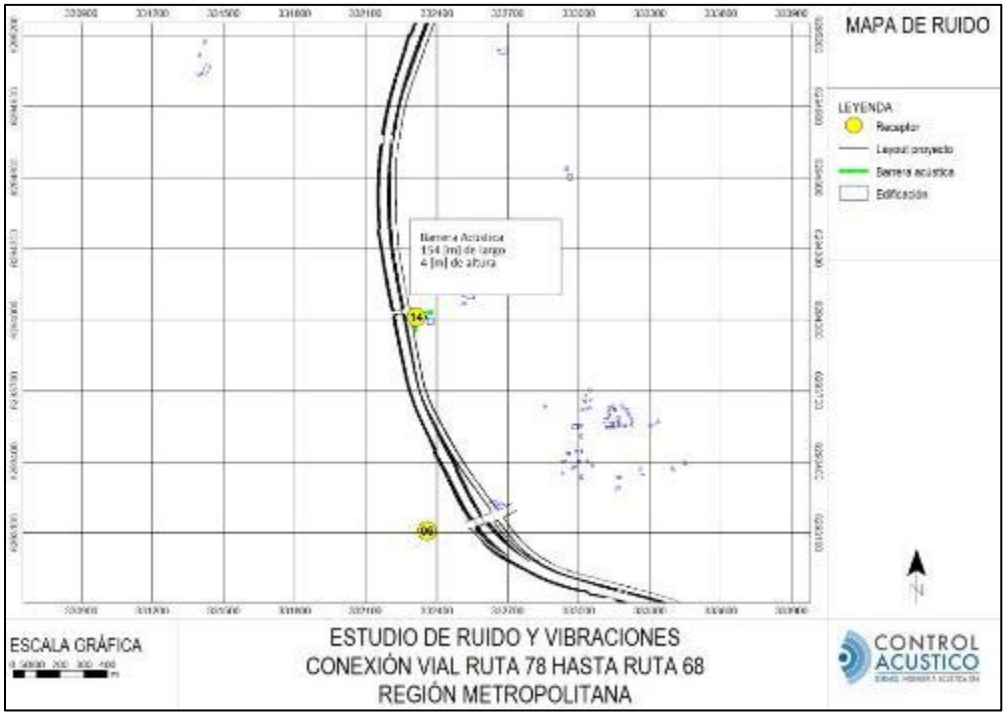
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 14**

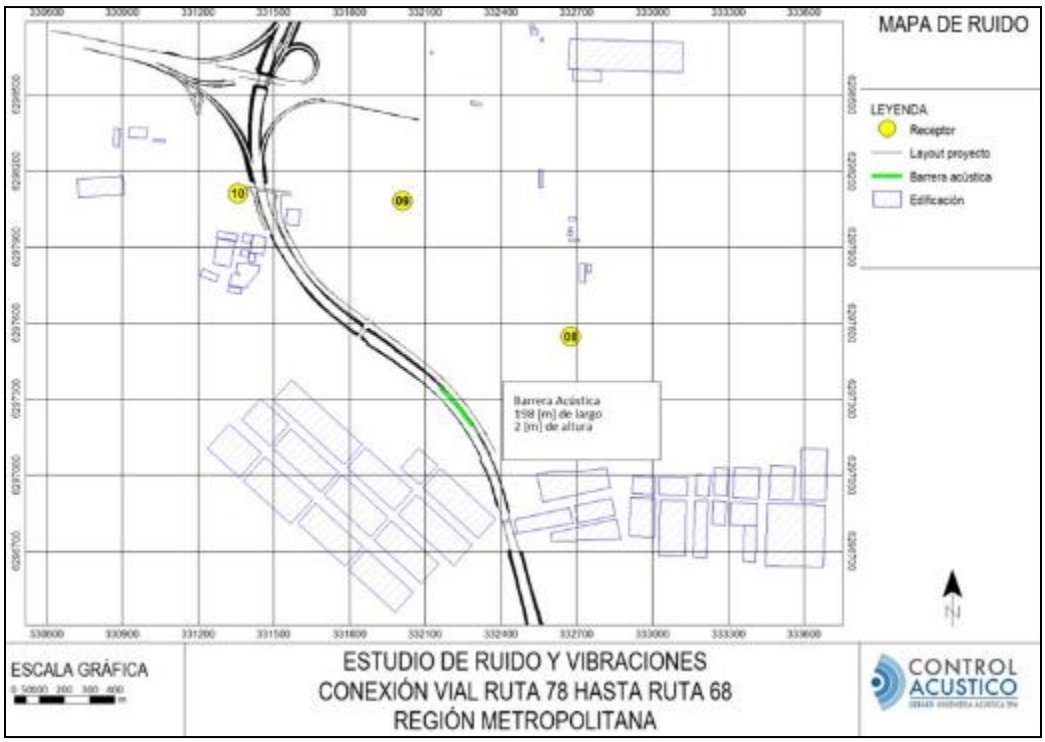
Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

**Figura. Barrera acústica para receptor 8.**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 7.C de la Adenda
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto de sus cualidades fonoabsorbentes se indica, las pantallas acústicas a implementar durante la operación del proyecto serán construidas a partir de un material sólido cuya densidad superficial sea superior a 10 [kg/m$^2$], a fin de cumplir con el requerimiento especificado en la norma ISO 9613-2, estas poseerán material con un coeficiente de absorción específico, influyendo en la porción de energía sonora incidente reflejada. Esta debe tener una absorción acústica NRC mayor o igual a 0,9. Para que cumplan su propósito, es decir hacia el interior de la ruta.

La barrera acústica deberá ubicarse de manera tal que bloquee la radiación directa desde la fuente de ruido y los sectores habitados cercanos a la ruta donde corresponda la instalación de barreras camineras. Además, los encuentros entre paneles deben quedar totalmente herméticos manteniendo la continuidad de la solución propuesta, al igual que las juntas entre la barrera propuesta y el suelo, evitando la existencia de vanos u orificios que reduzcan la eficiencia acústica de la solución.

**Tabla. Coordenadas de barreras acústicas. Fase de Operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Punto de evaluación | Metros lineales [m] | Altura [m] | Datum WGS 84 Huso 19 H | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Inicio | Fin |
| 1 | 693 | 5 | 333.116,63 E 6.291.747,65 N | 333.731,54 E 6.292.002,55 N |
| 3 | 1008 | 5 | 334.696,90 E 6.292.101,00 N | 333.801,20 E 6.292.216,47 N |

Fuente: Anexo 7.C de la Adenda https://seia.sea.gob.cl/archivos/2023/09/28/Anexo_7.C_Actualizacion_Estudio_de_Ruido_y_Vibraciones.zip

Las barreras acústicas deben instalarse de manera paralela a la ruta y las dimensiones y coordenadas de inicio y fin de cada una se presenta a continuación:

En caso de ser instaladas sobre barreras tipo new jersey, la altura total de la solución debe ser la indicada en este documento y se debe cuidar la hermeticidad en los encuentros entre paneles, estructuras y las barreras new jersey.

En la siguiente ilustración se presentan imágenes referenciales de pantallas acústicas aplicadas en proyectos de infraestructura vial.

**Figura. Imágenes de referencia de pantallas acústicas**

Pantalla sin cumbrera

Pantalla con cumbrera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Pantalla con solución octogonal

Pantalla curva

Fuente: Anexo 7.E Actualización Estudio de Ruido y Vibraciones, Adenda Complementaria. https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/Anexo_7.E_Actualizacion_Estudio_Ruido_y_Vibraciones.zip

Respecto a las emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, el Titular informa que en el Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip, se ha presentado la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Construcción, con la cual, consecuentemente, se actualiza también la modelación de emisiones de dicha fase (ver Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf). A su vez, en Anexo 4.C de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/19/2b7_Anexo_4.C_Estimacion_de_emisiones_operacion.zip, se presenta la actualización de la Estimación de Emisiones Fase Operación. Dado que el Proyecto durante su operación generará una redistribución de flujos más allá de su entorno inmediato, a fin de conocer su incidencia en la generación de emisiones atmosféricas producto de la modificación en el flujo vehicular dada la incorporación de la conexión vial entre las Rutas 78 y 68, los escenarios considerados en la estimación de emisiones de la fase de operación son los siguientes:

- Escenario local: a fin de identificar el efecto local que tendrá la materialización del Proyecto, este escenario considera solo las nuevas vías que se constituirán y las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores de respaldo del Edificio de Emergencias durante ocasiones puntuales o de emergencia, además de los grupos generadores que servirán de apoyo a las mantenciones y el propio flujo vehicular asociado a la operación del Edificio Corporativo.
- Escenario Región Metropolitana: considera los flujos de la red vial que incluye todos los arcos de la Región Metropolitana. A su vez este escenario contempla una Situación con Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana funcionando en conjunto con la conexión vial a materializar, sumado las emisiones directas generadas por la operación de los grupos generadores del Edificio de Emergencias, y una Situación sin Proyecto, que corresponde a la evaluación de los arcos de la Región Metropolitana sin la materialización del

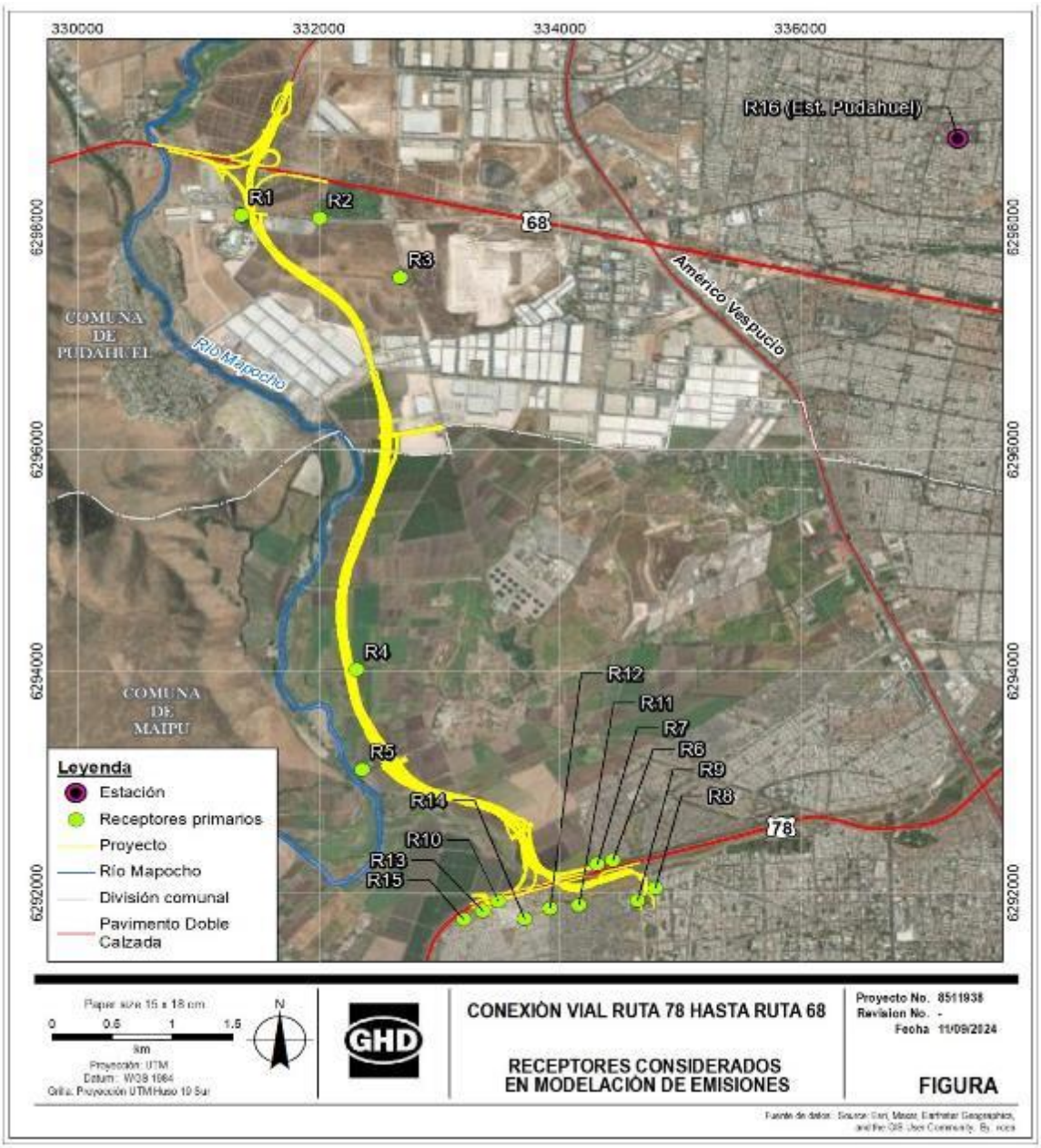
Proyecto. Esto, a fin de identificar las emisiones que generará la redistribución de los flujos en las vías de la Región Metropolitana producto de la nueva conexión.

Al respecto, cabe precisar que solamente el Escenario Región Metropolitana es el que ha sido actualizado en la Adenda Extraordinaria, https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120, con el objetivo de ser consistente con las actualizaciones previas que se habían realizado al Escenario local producto de las modificaciones de Proyecto, que no habían sido replicadas en el Escenario Región Metropolitana. En este sentido, es importante aclarar que esta actualización no afecta a la modelación de emisiones de la fase de operación presentada en Anexo 7.D de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf, la cual fue realizada a partir de los resultados del Escenario Local con el objetivo de identificar justamente el efecto local de la materialización del Proyecto y, por lo tanto, sigue siendo válida.

Para las modelaciones de emisiones y determinación del aporte del proyecto en las normas primarias de calidad de aire, se modeló la dispersión de contaminantes atmosféricos en 15 receptores cercanos identificados en la siguiente Figura, además de la estación de monitoreo de Pudahuel, desde la cual se utilizó la información estadística para levantar la línea base de calidad del aire (situación sin Proyecto).

**Figura. Receptores considerados en modelación de emisiones**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676




Fuente: Anexo 11 D Anexo PAC, Art. 11, Adenda Extraordinaria
https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2163949120

Es importante mencionar que la estimación de emisiones atmosféricas se realizó siguiendo los lineamientos de la Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana (SEREMI MA RM, 2022), la cual, en su sección 4.2 Tránsito de Vehículos por Vías Pavimentadas, entrega los factores de emisión que deben ser considerados para el cálculo de las emisiones de material particulado por resuspensión asociado al tránsito de vehículos por vías pavimentadas. Asimismo, indica los parámetros a partir de los cuales deben determinarse dichos factores de emisión, siendo uno de estos parámetros la "carga superficial de finos [$g/m^2$]", cuyo valor varía de manera

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

inversa al flujo vehicular en las vías, por lo que se establecen valores por defecto por rango de flujos vehiculares de la siguiente manera:

- 2,4 [g/m$^2$] – para vías con flujo inferior a 500 vehículos día.
- 0,7 [g/m$^2$] – para vías con flujo entre 500 y 10.000 vehículos día.
- 0,3 [g/m$^2$] – para vías con flujo superior a 10.000 vehículos día.

Estos valores fueron obtenidos de estudio de Silt realizado por CENMA (2010), evaluado en vías de la RM, por cuanto se considera representativo de la realidad de la RM.

Por otra parte, para la modelación de las emisiones se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[307], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5.

Dado lo anterior, se aclara que la evaluación del impacto en la calidad del aire se ha realizado siguiendo los estándares requeridos por la autoridad, y considerando tanto la generación de material particulado directo de las fuentes de emisión, como también su generación por la reacción química de los gases de combustión en la atmósfera.

Fase de construcción

Para esta fase se modeló el primer año de construcción por ser el año de mayor emisión. Cabe mencionar que para la modelación se consideró también la formación de material particulado secundario a partir de la transformación de $NO_X$ y $SO_2$ en nitrato y sulfato, usando para ellos el mecanismo químico MESOPUFF II SCheme[308], el material particulado secundario fue sumado a las concentraciones de MP10 y MP2,5 para obtener el material particulado total en cada caso. Sobre la base del aporte de contaminantes durante el 1 año (ver Anexo 4.B de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip) se modeló la dispersión de éstos en los 16 receptores identificados. En las Tablas siguientes, se entrega el detalle de la evaluación para cada receptor. Para más información, se entrega en el Anexo 4.D de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf, el informe íntegro de la modelación actualizada para la fase de construcción.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de construcción**

[307] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf
[308] http://www.src.com/calpuff/download/CALPUFF_UsersGuide.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116% | 6,88 | 5% | 157,9 | 121% | No |
| R2 | 151,00 | 116% | 3,72 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R3 | 151,00 | 116% | 1,03 | 1% | 152,0 | 117% | No |
| R4 | 151,00 | 116% | 2,21 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R5 | 151,00 | 116% | 1,37 | 1% | 152,4 | 117% | No |
| R6 | 151,00 | 116% | 2,79 | 2% | 153,8 | 118% | No |
| R7 | 151,00 | 116% | 3,68 | 3% | 154,7 | 119% | No |
| R8 | 151,00 | 116% | 6,26 | 5% | 157,3 | 121% | No |
| R9 | 151,00 | 116% | 2,19 | 2% | 153,2 | 118% | No |
| R10 | 151,00 | 116% | 6,21 | 5% | 157,2 | 121% | No |
| R11 | 151,00 | 116% | 4,31 | 3% | 155,3 | 119% | No |
| R12 | 151,00 | 116% | 4,92 | 4% | 155,9 | 120% | No |
| R13 | 151,00 | 116% | 4,40 | 3% | 155,4 | 120% | No |
| R14 | 151,00 | 116% | 4,19 | 3% | 155,2 | 119% | No |
| R15 | 151,00 | 116% | 2,73 | 2% | 153,7 | 118% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116% | 0,27 | 0% | 151,3 | 116% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128% | 1,62 | 3% | 65,6 | 131% | No |
| R2 | 64,00 | 128% | 0,85 | 2% | 64,8 | 130% | No |
| R3 | 64,00 | 128% | 0,40 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R4 | 64,00 | 128% | 0,70 | 1% | 64,7 | 129% | No |
| R5 | 64,00 | 128% | 0,39 | 1% | 64,4 | 129% | No |
| R6 | 64,00 | 128% | 1,26 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R7 | 64,00 | 128% | 1,71 | 3% | 65,7 | 131% | No |
| R8 | 64,00 | 128% | 1,24 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R9 | 64,00 | 128% | 0,72 | 1% | 64,7 | 129% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R10 | 64,00 | 128% | 1,51 | 3% | 65,5 | 131% | No |
| R11 | 64,00 | 128% | 1,07 | 2% | 65,1 | 130% | No |
| R12 | 64,00 | 128% | 1,34 | 3% | 65,3 | 131% | No |
| R13 | 64,00 | 128% | 0,95 | 2% | 64,9 | 130% | No |
| R14 | 64,00 | 128% | 1,22 | 2% | 65,2 | 130% | No |
| R15 | 64,00 | 128% | 0,56 | 1% | 64,6 | 129% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128% | 0,09 | 0% | 64,1 | 128% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158% | 2,57 | 5% | 81,6 | 163% | No |
| R2 | 79,00 | 158% | 1,17 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R3 | 79,00 | 158% | 0,48 | 1% | 79,5 | 159% | No |
| R4 | 79,00 | 158% | 1,35 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R5 | 79,00 | 158% | 0,67 | 1% | 79,7 | 159% | No |
| R6 | 79,00 | 158% | 1,32 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R7 | 79,00 | 158% | 1,48 | 3% | 80,5 | 161% | No |
| R8 | 79,00 | 158% | 1,41 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R9 | 79,00 | 158% | 1,24 | 2% | 80,2 | 160% | No |
| R10 | 79,00 | 158% | 1,88 | 4% | 80,9 | 162% | No |
| R11 | 79,00 | 158% | 1,64 | 3% | 80,6 | 161% | No |
| R12 | 79,00 | 158% | 1,69 | 3% | 80,7 | 161% | No |
| R13 | 79,00 | 158% | 1,37 | 3% | 80,4 | 161% | No |
| R14 | 79,00 | 158% | 1,33 | 3% | 80,3 | 161% | No |
| R15 | 79,00 | 158% | 0,92 | 2% | 79,9 | 160% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158% | 0,10 | 0% | 79,1 | 158% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de construcción**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130% | 0,61 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R2 | 26,00 | 130% | 0,31 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R3 | 26,00 | 130% | 0,16 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R4 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R5 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R6 | 26,00 | 130% | 0,63 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R7 | 26,00 | 130% | 0,68 | 3% | 26,7 | 133% | No |
| R8 | 26,00 | 130% | 0,58 | 3% | 26,6 | 133% | No |
| R9 | 26,00 | 130% | 0,34 | 2% | 26,3 | 132% | No |
| R10 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R11 | 26,00 | 130% | 0,45 | 2% | 26,5 | 132% | No |
| R12 | 26,00 | 130% | 0,43 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R13 | 26,00 | 130% | 0,28 | 1% | 26,3 | 131% | No |
| R14 | 26,00 | 130% | 0,36 | 2% | 26,4 | 132% | No |
| R15 | 26,00 | 130% | 0,17 | 1% | 26,2 | 131% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130% | 0,03 | 0% | 26,0 | 130% | No |

Fuente: Anexo 4.D. Modelación Emisiones Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/766_Anexo_4.D_Modelacion_Emisiones_Construccion.pdf

Al evaluar el cumplimiento de las normas, sumando los aportes modelados del Proyecto en la fase de construcción a las concentraciones de línea base, se puede observar que el aporte del Proyecto en las concentraciones de material particulado es reducido y de corto alcance, no superando el 5% de las normas de calidad del aire, estando la concentración final asociada principalmente a la línea base. Adicionalmente, cabe mencionar que este aporte es temporal, acotado exclusivamente a la construcción, y que el Proyecto de todas formas está obligado a compensar por el 120% de las emisiones que generará, previo a su inicio, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el Artículo 64 del D.S. 31/2017 del MMA, según se ha indicado en el Capítulo 6.0 del Anexo 4.B Estimación de Emisiones de Construcción de la Adenda Extraordinaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/12/18/254_Anexo_4.B_Estimacion_de_emisiones_construccion.zip.

De esta manera, considerando los antecedentes expuestos, los esfuerzos, se concluye que el Proyecto no representará un riesgo para la salud de la población durante su fase de construcción.

Fase de operación

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link:
https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

Respecto a la fase de operación del Proyecto es importante aclarar que éste no constituye una fuente emisora permanente ni transitoria, ya que sólo se trata de una obra de infraestructura vial. Las emisiones derivadas, sólo se asocian a la suspensión de polvo y a la combustión de motores por parte del parque automotriz que transitará por la vía, lo que está asociado a la actividad propia de la Región Metropolitana y no al Proyecto, cual solo genera una reorganización espacial de los flujos vehiculares de la red vial de Santiago y, por, sobre todo, de aquella que circula inmediatamente cercana al proyecto. No obstante, se evalúa el aporte en la calidad del aire a nivel local que generará esta redistribución y el funcionamiento del Edificio Corporativo, respecto a los receptores cercanos al Proyecto.

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 130 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 151,00 | 116,15% | 1,57 | 1,21% | 152,57 | 117,36% | No |
| R2 | 151,00 | 116,15% | 0,75 | 0,58% | 151,75 | 116,73% | No |
| R3 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R4 | 151,00 | 116,15% | 1,40 | 1,08% | 152,40 | 117,23% | No |
| R5 | 151,00 | 116,15% | 1,00 | 0,77% | 152,00 | 116,92% | No |
| R6 | 151,00 | 116,15% | -0,40 | -0,31% | 150,60 | 115,85% | No |
| R7 | 151,00 | 116,15% | -0,49 | -0,38% | 150,51 | 115,78% | No |
| R8 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R9 | 151,00 | 116,15% | 0,03 | 0,02% | 151,03 | 116,18% | No |
| R10 | 151,00 | 116,15% | -1,05 | -0,81% | 149,95 | 115,35% | No |
| R11 | 151,00 | 116,15% | 0,09 | 0,07% | 151,09 | 116,22% | No |
| R12 | 151,00 | 116,15% | -0,27 | -0,21% | 150,73 | 115,95% | No |
| R13 | 151,00 | 116,15% | -0,32 | -0,25% | 150,68 | 115,91% | No |
| R14 | 151,00 | 116,15% | -0,18 | -0,14% | 150,82 | 116,02% | No |
| R15 | 151,00 | 116,15% | -0,09 | -0,07% | 150,91 | 116,08% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 151,00 | 116,15% | 0,04 | 0,03% | 151,04 | 116,18% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP10 anual en fase de operación**

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP10 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 64,00 | 128,00% | 0,98 | 1,96% | 64,98 | 129,96% | No |
| R2 | 64,00 | 128,00% | 0,43 | 0,86% | 64,43 | 128,86% | No |
| R3 | 64,00 | 128,00% | 0,46 | 0,92% | 64,46 | 128,92% | No |
| R4 | 64,00 | 128,00% | 0,65 | 1,30% | 64,65 | 129,30% | No |
| R5 | 64,00 | 128,00% | 0,40 | 0,80% | 64,40 | 128,80% | No |
| R6 | 64,00 | 128,00% | -0,30 | -0,60% | 63,70 | 127,40% | No |
| R7 | 64,00 | 128,00% | -0,31 | -0,62% | 63,69 | 127,38% | No |
| R8 | 64,00 | 128,00% | -0,01 | -0,02% | 63,99 | 127,98% | No |
| R9 | 64,00 | 128,00% | -0,02 | -0,04% | 63,98 | 127,96% | No |
| R10 | 64,00 | 128,00% | -0,13 | -0,26% | 63,87 | 127,74% | No |
| R11 | 64,00 | 128,00% | -0,04 | -0,08% | 63,96 | 127,92% | No |
| R12 | 64,00 | 128,00% | -0,03 | -0,06% | 63,97 | 127,94% | No |
| R13 | 64,00 | 128,00% | -0,11 | -0,22% | 63,89 | 127,78% | No |
| R14 | 64,00 | 128,00% | 0,00 | 0,00% | 64,00 | 128,00% | No |
| R15 | 64,00 | 128,00% | -0,05 | -0,10% | 63,95 | 127,90% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 64,00 | 128,00% | 0,02 | 0,04% | 64,02 | 128,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 diario en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R2 | 79,00 | 158,00% | 0,21 | 0,42% | 79,21 | 158,42% | No |
| R3 | 79,00 | 158,00% | 0,30 | 0,60% | 79,30 | 158,60% | No |
| R4 | 79,00 | 158,00% | 0,42 | 0,84% | 79,42 | 158,84% | No |
| R5 | 79,00 | 158,00% | 0,31 | 0,62% | 79,31 | 158,62% | No |
| R6 | 79,00 | 158,00% | -0,09 | -0,18% | 78,91 | 157,82% | No |
| R7 | 79,00 | 158,00% | -0,11 | -0,22% | 78,89 | 157,78% | No |
| R8 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R9 | 79,00 | 158,00% | 0,01 | 0,02% | 79,01 | 158,02% | No |
| R10 | 79,00 | 158,00% | -0,24 | -0,48% | 78,76 | 157,52% | No |

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | 24 horas, P98 | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 50 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R11 | 79,00 | 158,00% | 0,04 | 0,08% | 79,04 | 158,08% | No |
| R12 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R13 | 79,00 | 158,00% | -0,05 | -0,10% | 78,95 | 157,90% | No |
| R14 | 79,00 | 158,00% | -0,03 | -0,06% | 78,97 | 157,94% | No |
| R15 | 79,00 | 158,00% | -0,01 | -0,02% | 78,99 | 157,98% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 79,00 | 158,00% | 0,02 | 0,04% | 79,02 | 158,04% | No |

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

**Tabla. Aporte del Proyecto MP2,5 anual en fase de operación**

| Contaminante | MP2,5 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Estadígrafo | Anual | | | | | | |
| Límite Norma [µg/m$^3$] | 20 | | | | | | |
| Receptor/ Cumplimiento Normativo | Línea Base | | Aporte Proyecto | | Línea base + Aporte Proyecto | | Cumple Norma |
| | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | µg/m$^3$ | % norma | |
| R1 | 26,00 | 130,00% | 0,26 | 1,30% | 26,26 | 131,30% | No |
| R2 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R3 | 26,00 | 130,00% | 0,13 | 0,65% | 26,13 | 130,65% | No |
| R4 | 26,00 | 130,00% | 0,20 | 1,00% | 26,20 | 131,00% | No |
| R5 | 26,00 | 130,00% | 0,12 | 0,60% | 26,12 | 130,60% | No |
| R6 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R7 | 26,00 | 130,00% | -0,07 | -0,35% | 25,93 | 129,65% | No |
| R8 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R9 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R10 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R11 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R12 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R13 | 26,00 | 130,00% | -0,02 | -0,10% | 25,98 | 129,90% | No |
| R14 | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |
| R15 | 26,00 | 130,00% | 0,00 | 0,00% | 26,00 | 130,00% | No |
| R16 (Est. Pudahuel) | 26,00 | 130,00% | 0,01 | 0,05% | 26,01 | 130,05% | No |

Firmado Digitalmente por Arturo Nicolás Farías Alcaíno
Fecha: 19-03-2025 14:13:37:582 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: SGC

Fuente: Anexo 7.D. Modelación Emisiones Operación de la Adenda Complementaria https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/09/13/fb6_Anexo_7.D_Modelacion_de_Emisiones_Operacion.pdf

Este documento está firmado digitalmente y se puede revisar en el siguiente link: https://validador.sea.gob.cl/validar/2164682676