Participación Ciudadana

El extracto del EIA Urbanya Etapa 1, fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile y en el periódico Publimetro con fecha 21 de diciembre 2022. La difusión radial se efectuó desde el 10 de junio del 2021 al 14 de junio del 2021 por medio de la Radio Nuevo Mundo, según consta en el respectivo certificado emitido por la radio anteriormente individualizada.

El día 22 de diciembre del 2022 se dio inicio al proceso de participación ciudadana, el cual tuvo una duración de 60 días hábiles, tal como lo indica el artículo 29 de la Ley Nº 19.300, por lo que se dio término al proceso el día 16 de marzo de 2023.

Adicionalmente, a través de la Resolución Exenta Nº 202413001104, de fecha 11 de marzo del 2024, de la Dirección Regional Metropolitana del SEA, se abrió un nuevo periodo de participación ciudadana por modificación sustantiva, por 30 días hábiles, tal como lo indica el artículo 92 del D.S. N°40/2012 del MMA, el que se desarrolló entre el 21 de marzo del 2024 y el 03 de mayo del 2024.

Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a la información oportuna por parte de la comunidad, así como a las alternativas de consulta y discusión con el titular, se realizaron las actividades que a continuación se indican:

Actividades de Participación Ciudadana

Actividad	Lugar	Fecha
Puerta a Puerta	Villa Cousso, Peralito, Lo Aguirre, Ciudad de Los Valles, Lomas de Lo Aguirre	09-01- 2023
Puerta a Puerta	Campo Alegre, Noviciado y Peralillo 12-01-2023	12-01- 2023
Encuentro Ciudadanía – Titular - SEA	Campo Alegre	31-01- 2023
Encuentro Ciudadanía – Titular - SEA	Noviciado	02-02- 2023
Encuentro Ciudadanía – Titular - SEA	Villa Couso	02-03- 2023
Taller asistencia Técnica	Villa Couso	06-03- 2023
Taller asistencia Técnica	Campo Alegre	08-03- 2023
Taller asistencia Técnica	Noviciado	09-03- 2023
Recorrido guíado con la comunidad	Fundo Las Lilas (área del proyecto)	14-03- 2023

Actividades de Participación Ciudadana – PAC por Modificación Sustantiva

Actividad	Lugar	Fecha
Taller de apresto y diálogo	Los Portones 15015	03-04-2024
Taller de apresto y diálogo	Esquina calle Las Lilas con Santa Lucía (s/n), Casas de Pudahuel	10-04-2024
Taller de apresto y diálogo	Esquina Av. Simón Bolivar con O?Higgins (s/n) Frente a Plaza Los Colonos	17-04-2024

Documento Digital N°: 202513103580 – Fecha: 24/11/2025

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url

http://validador.sea.gob.cl/validar/44DCCEFA-C795-4673-A569-2383B55C9E5D

Taller de apresto y diálogo	Casino Municipal de Pudahuel, Av. San Pablo 8444	24-04-2024

Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en el artículo 90 del Reglamento del SEIA se encuentran contestadas en el Anexo Capítulo de Participación Ciudadana de la presente Resolución de Calificación Ambiental disponible en el expediente electrónico del Proyecto.

Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en el artículo 90 del Reglamento del SEIA se encuentran contestadas a continuación:

1. Observante: Facundo De Jesús Camus Robledo

Observación: *Gracias por la posibilidad de opinar referente a un gran proyecto en la zona poniente, entre el sector Noviciado. Sólo añadir que de crecer en sectores habitacionales, también recordar que existen industrias y las alternativas viales son estrechas, por lo que agradeceré indicar si se procederá a enanchar por ejemplo la ruta El Noviciado y/o la Ruta 68, que el bifurcación con Costanera Norte y el puente Mapocho el trafico en horas peak es terrible, para que por favor consideren medidas de mitigación o la creación de nuevas arterias que permitan un flujo continuo mas cómodo para los vehiculos livianos y pesados.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no tiene considerado enanchar El Noviciado y/o Ruta 68 o Puente Mapocho en la conexión de Costanera Norte con Ruta 68, dado que ambas son vías concesionadas en las cuales el proyecto no tiene injerencia alguna.
Por otra parte, de acuerdo con información considerada para el Escenario Base 2030 de modelación del Estudio de Movilidad (Anexo 8 de la Adenda Complementaria: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/8_Estudio_de_Movilidad_parte1_2.rar -

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/8_Estudio_de_Movilidad_parte2_2.rar), se incorporaron al Modelo ESTRAUS (aportado por SECTRA) los siguientes proyectos viales cuya ejecución está prevista con certeza según la autoridad:

- Ampliación a tres pistas por sentido de la Ruta 68 entre la autopista Vespucio Norte Express y el peaje Troncal Lo Prado. Están en desarrollo los estudios de ingeniería que serán utilizados en la nueva licitación de esa autopista que implementará esa ampliación de capacidad.
- Extensión de la autopista Costanera Norte entre la Ruta 68 y la Ruta 78 en dos pistas por sentido, proyecto adjudicado a través del Decreto Nº 33/2018 del Ministerio de Obras Públicas. Adicionalmente, fue necesario agregar la ampliación de Costanera Norte a tres pistas por sentido en el tramo entre el enlace al Aeropuerto Arturo Merino Benítez y la Ruta 68, que se incorporó al proyecto de ingeniería definitivo según informó la empresa concesionaria.

Es necesario mencionar que en el caso de la Ruta 68, según información entregada por el MOP como parte del llamado a la segunda licitación realizado a fines de 2021, el proyecto incluye una ampliación a cuatro pistas por sentido en la vía expresa, se incorporarán calles locales en ambos costados y en Camino Noviciado se implementará una solución desnivelada donde esa vía pasará bajo la vía expresa de la Ruta 68, considerando además un ensanche en el tramo que va desde calle Bilbao hasta la conexión con la Ruta 68. Sin embargo, este proyecto vial no se incorporó en el Modelo ESTRAUS, ello para considerar un escenario conservador de análisis de impactos.

En ese sentido, lo indicado en la observación ya forma parte de proyectos que escapan del alcance de este titular.

Cabe señalar que en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento, que además de ampliar el área de influencia hasta llegar a Américo Vespucio, actualiza datos de flujos en los distintos modos de transporte en el área de influencia, presentando datos actualizados al 2023 que permiten tener mayor claridad del escenario basal y los problemas de movilidad presentes en la actualidad.

De dicho estudio es posible identificar un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento del Eje 7 analizado, proponiendo al respecto las siguientes medidas de mitigación vial y compromisos ambientales voluntarios (ver Anexo 8 de la Adenda Complementaria y Anexo 10 de la Adenda 1 https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo10_CAV.pdf):

O-MIT-MH-1: Estudio de justificación de Semáforo en la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Estudio de justificación de Semáforo en la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Estudio de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1A
O-MIT-MH-4: Estudio de justificación de Semáforo en la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Estudio de justificación de Semáforo en la intersección El Parque con Costanera Norte.O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao
O-MIT-MH-7: Estudio de Reprogramación y posterior Sintonía Fina de Semáforos Etapa 1B
O-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
O-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
O-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
O-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
O-CAV-MH-7: Realización de proyecto de reparación y/o materialización de veredas norte y sur de Renca Lampa

O-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
O-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
C-CAV-MH-10: Priorización de contratación de mano de obra local.

2. Observante: Jaime Andrés Molina Alfaro

Observación: *En Costanera Norte futuro enlace Maitenes solo existen dos pistas por lado, y recibirá todo el flujo desde ruta 68 mas este nuevo enlace, me gustaría saber si existe calculo respecto a necesidad de aumentar a 3 pistas costanera como lo es desde enlace Vespucio*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto de la Pudahuel Poniente no conecta con la calle Los Maitenes. El enlace se genera directamente con la caletera de la autopista Costanera Norte, la cual no es parte de la vía concesionada. Por otra parte, Costanera Norte, corresponde a una vía concesionada en la cual no tiene está injerencia el proyecto.

También se hace presente que en la sección 1.6.3. del Capítulo 1 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/29/01_DP_rev0_VF.pdf), en la sección "Obras o Acciones Asociadas a Cada Etapa", se identifican las obras de la **Etapa 2** del PDUC Urbanya, identificándose entre ellas la "[a]*pertura de Los Maitenes desde Costanera Norte hasta la calle de servicio poniente Vespucio Norte Express*", es decir, que se trata de obras que **no** forman parte de la Etapa 1 del Proyecto en evaluación ambiental.

Por consiguiente, no se consideran para esta Etapa 1 del Proyecto obras, partes o acciones que se relacionen con la consulta de referencia, por ser ésta atingente a una etapa futura, que dependerá fundamentalmente del avance del PDUC Urbanya y de las circunstancias en que éste se desarrolle.

Cabe señalar que, de acuerdo con la información pública, a la fecha se encuentra calificado ambientalmente favorable, el proyecto de extensión de la autopista Costanera Norte entre la Ruta 68 y la Ruta 78 en dos pistas por sentido, proyecto adjudicado a través del Decreto Nº 33/2018 del Ministerio de Obras Públicas. Adicionalmente, esta extensión genera la ampliación de Costanera Norte a tres pistas por sentido en el tramo entre el enlace al Aeropuerto Arturo Merino Benítez y la Ruta 68, que se incorporó al proyecto de ingeniería definitivo según informó la empresa concesionaria.

Observación: *Quisiera saber si existe proyecto para aumentar ancho de camino Noviciado que es una pista por lado y ya está muy saturada.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no contempla el ensanche de camino Noviciado ni de la Ruta 68 pero sí contempla la materialización de la vía Pudahuel Poniente, obra vial de 3,14 km que permitirá conectar el sector centro sur del proyecto con la Costanera Norte a la altura del enlace Los Maitenes. Pudahuel Poniente fue diseñada y aprobada por MOP, destinada a recibir los flujos vehiculares generados por el desarrollo del proyecto inmobiliario.

El proyecto contempla la ejecución de vías colectoras y de servicio que componen la trama o red vial de URBANYA y sus puntos de conexión o accesos con la vialidad existente; Calle 1 por Camino

Renca Lampa en la zona norte y la Calle 1 con futura vía Pudahuel Poniente en la zona sur, además de la apertura de dos nuevas vialidades para conectar a la calle C1 con la Villa Campo Alegre (Calle 35 y 36).

Observación: *En este sector rural existe limitado acceso a internet y señal celular creo relevante considerar en areas destinadas a vivienda se considere desde ya la canalización ojalá subterránea de fibra óptica.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el acápite *1.8.2.1.5 Otros: Redes de riego, electricidad en baja tensión, alumbrado público, gas y telecomunicaciones,* del Capítulo 1 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/29/01_DP_rev0_VF.pdf), se indica que para las macrourbanizaciones del proyecto todo el cableado de telecomunicaciones será soterrado. El trazado será dentro de la misma faja asociada a las macrovialidades.

3. Observante: Macarena Pilar Gómez Leiva

Observación: *Me opongo al proyecto debido a que considero que los líquidos percolados contaminarían las napas subterráneas, ya que yo tengo noria para el consumo domiciliario también hago presente que, en mi domicilio vivo con mi madre adulta mayor de 76 años, oxigeno dependiente. Consulta: ¿Como me aseguran ustedes que yo podré seguir con mi calidad de vida sin que este vertedero afecte a mí y mi familia?*

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

4. Observante: Mario Alberto Oliveros Madariaga

Observación: *Mi casa se encuentra a menos de 300 metros de donde se quiere instalar el relleno sanitario, me preocupa el problema que me generara los olores, dado que yo respiro actualmente aire puro, vivo en un lugar tranquilo sin mayor transito de vehículos, solo vehículos menores de gente que vive en el lugar o visitantes a nuestro cerro, también puedo decir que tenemos pocas moscas.*
Consulta:
¿ Cómo ustedes no afectaran mi salud al respirar un aire que no es puro como el que tengo actualmente?
¿Cómo mantendrán la tranquilidad que tengo actualmente? Dado que con el transito de camiones alteraran mi tranquilidad?
actualmente las moscas que tenemos son muy pocas, sabemos que se incrementara con la llegada de este relleno, también se que ustdes como medida señalan que fumigaran pero no especifican la cantidad de veces, cada cuanto tiempo y quien velara para que esto se realice.
¿ quién me asegura que ustedes haran lo que señalan y con ello no afectaran mi salud?
¿ Porque tengo que sacrificar mi salud para que ustedes instalen un relleno sanitario?
¿Cómo ustedes velaran para no generar un deterioro en mi salud?
el cerro es un atractivo turístico donde viene gente a visitarlo, por sus atractivos como lo es la piedra larga, como ustedes conservaran este atractivo turístico, donde no haya olores ni moscas.

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.

5. Observante: Gisela Andrea Vila Ruz

Observación: *En el EIA no se analizó para la fase de operación del proyecto el impacto en el componente agua asociado a su extracción para la producción de agua potable y el posterior tratamiento de las aguas servidas correspondientes a los residentes y usuarios del PDUC Urbaya Etapa 1.*

Eso se evidencia en la Tabla 5.1 del Capítulo 5 del EIA donde se indica que al proyecto no le aplica el literal h.1.1 del artículo 3º del Reglamento del SEIA puesto que cuenta con factibilidad sanitaria emitida por la empresa Aguas de Las Lilas S.A.

Por lo anterior, en el estudio hidrogeológico incluido en el EIA solamente se analizó el efecto de la impermeabilización del suelo por la construcción en etapas del PDUC Urbanya Etapa 1.

Además de lo anterior, dentro de la zona de control graficada en la Figura 8-4 del estudio hidrogeológico no se incluyeron los dos puntos de captación de agua subterránea de la empresa SEPRA que abastecen al loteo Ciudad de Los Valles, donde existen 3.000 viviendas, equipamientos diversos y actividades productivas. Dichos puntos de captación se ubican en las cercanías del centro de distribución de Cencosud de calle Bilbao, a distancia comparable de otros que sí fueron incluidos en la zona de control. La ubicación precisa de los puntos de captación se puede encontrar en el registro público que administra la DGA.

Con respecto a la factibilidad sanitaria, según el documento "Actualización del Plan de Desarrollo Aguas Las Lilas S.A. 2021-2035", disponible en el sitio web https://aguasdelaslilas.cl, producto de la ampliación de servicios solicitada en 2019, y autorizada por el Decreto Nº 52/2021, Aguas de Las Lilas atiende un área que, en conjunto con el territorio operacional original de la concesión, conforman la misma área urbana denominada "PDUC1 Urbanya Ciudad Global" según su definición en el PRMS publicada en el Diario Oficial el 7 de marzo de 2018. En los documentos publicados en ese sitio web también se hace mención a un "Loteo Las Lilas" o al "Fundo Las Lilas" para referirse al territorio operacional. Producto de eso el anexo Nº 3 de esa actualización del plan de desarrollo se denomina "Estudio de Demanda PDUC Urbanya (Fundo Las Lilas)" y allí se indica que "Aguas de Las Lilas S.A. ha determinado las demandas de agua potable y de alcantarillado de aguas servidas para los primeros 15 años en que deberá dar servicio al PDUC Urbanya". A la fecha no existen obras en funcionamiento para la extracción de agua por parte de esa empresa pese a que cuenta con derechos de agua para captación subterránea desde 6 pozos y tampoco existen tarifas vigentes pues no se prestan servicios sanitarios. Por otro lado, la inscripción de fojas 14676, número 7520 del año 2019 del Registro de Comercio del CBR de Santiago señala que la empresa Aguas de Las Lilas S.A. tiene un domicilio que coincide con el declarado por la empresa titular del PDUC Urbanya Etapa 1.

En consecuencia, las dos iniciativas son partes, obras o acciones de un mismo proyecto inmobiliario con desarrollo urbano condicionado que no tienen sentido una sin la otra ya que no existe otra concesión sanitaria en el sector capaz de entregar los servicios requeridos por el PDUC Urbanya y a su vez la empresa sanitaria tiene un territorio operacional que abarca solo al PDUC Urbanya. Por lo mismo, no corresponde que esas dos iniciativas sean analizadas ambientalmente de manera independiente, aunque formalmente figuren como proyectos con titulares distintos, pues ambas empresas están relacionadas comercialmente. Sin embargo, de acuerdo con lo informado por el

titular en el EIA, al parecer los efectos de la producción de agua potable y del tratamiento de las aguas servidas en la fase de operación del PDUC serán estudiados en otro análisis ambiental (EIA Sanitario) que debería tramitar Aguas de Las Lilas S.A.

Debo informar además que la DGA en su respuesta a mi solicitud de acceso a la información Nº AM006T0008405, señaló que según lo dispuesto en el artículo 62° del Código de Aguas: "Si la explotación de aguas subterráneas produce una degradación del acuífero o de una parte del mismo, al punto que afecte su sustentabilidad, la Dirección General de Aguas si así lo constata deberá, de oficio o a petición de uno o más afectados, limitar el ejercicio de los derechos de aprovechamiento en la zona degradada, a prorrata de ellos, de conformidad a sus atribuciones legales". Es decir, ante la escasez hídrica de Pudahuel (declarada a través del Decreto Nº 178/2022 MOP), nuevas extracciones de agua subterránea de grandes proyectos inmobiliarios, como el PDUC Urbanya, podrían afectar a los residentes de Ciudad de Los Valles y a otros usuarios (como los sistemas de APR) al quedar restringido su acceso al agua potable, lo que no fue analizado en el EIA.

Según todo lo anterior, al PDUC Urbanya Etapa 1 le aplica el literal h.1.1 del artículo 3º del Reglamento del SEIA y en consecuencia es necesario incluir el análisis del impacto ambiental de la producción de agua potable y del tratamiento de las aguas servidas del PDUC Urbanya Etapa 1 en conjunto con el resto de los impactos ambientales, porque la macro urbanización, el proyecto inmobiliario y la prestación de los servicios sanitarios, para efectos de la ley Nº 19.300 y su principio preventivo, son partes, obras o acciones interdependientes del mismo proyecto inmobiliario con desarrollo urbano condicionado autorizado en marzo de 2018.

En ese análisis se debe incluir el estudio del efecto en los puntos de captación de la empresa SEPRA, y de otros usuarios que actualmente extraen aguas subterráneas en el sector, con un modelo hidrogeológico suficientemente detallado y no uno de escala regional como el presentado en el EIA del PDUC Urbanya Etapa 1, tal como lo solicitó la DGA en sus observaciones al EIA (oficio Ord. Nº 121/2023), pues dicho análisis agregado no permite cuantificar con suficiente detalle los efectos de la nueva extracción de agua subterránea, asociada a la operación del PDUC Urbanya Etapa 1, en la sustentabilidad del acuífero del sector. En particular, el eventual cambio en el régimen de recarga y descarga del acuífero y en su nivel de agua estático.

Pido adicionalmente que estos antecedentes se utilicen como fundamento de la solicitud de aplicación del artículo 15 bis de la ley Nº 19.300 realizada por el alcalde de Pudahuel mediante el oficio Ord. Nº 657 de 23 de enero de 2023.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

A fin de proveer de servicios sanitarios de captación, tratamiento y distribución de agua potable, y el tratamiento de aguas servidas y su posterior disposición, en el área de concesión ubicada en el área definida como PDUC Urbanya Ciudad Global, Agua de Las Lilas S.A. ingresó con fecha 28 de abril de 2023 el EIA "Solución Sanitaria Las Lilas", en aplicación del artículo 3, literales o.3. y o.4 del RSEIA, y en atención al literal s, del artículo 10, de la Ley N°19.300.

El referido EIA fue admitido a trámite con fecha 8 de mayo de 2023, mediante la Resolución Exenta N°202313001195, de la COEVA de la Región Metropolitana.

El proyecto Solución Sanitaria Las Lilas fue ingresado al SEIA bajo la modalidad de EIA, por cuanto genera o presenta, al menos, uno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, en específico de la letra b) del citado artículo "*b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire*".

Aguas de Las Lilas posee la concesión sanitaria del área coincidente con el PDUC1 Urbanya Ciudad Global, en donde se desarrollará el proyecto inmobiliario Urbanya, incluida la Etapa 1, materia de esta evaluación ambiental. Si bien, el mismo no ha comenzado su materialización, se decidió someter a evaluación ambiental el conjunto de obras y acciones consistente con el Plan de Desarrollo vigente ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, que posee un horizonte de 15 años, en los que se ha proyectado un consumo de agua potable de 122 L/s de caudal medio y tratamiento de aguas servidas de 74,1 L/s. Para ello, Agua de Las Lilas S.A. posee derechos de agua por 349.51 L/s.

Es así como, y de conformidad con la normativa sectorial aplicable al caso, Aguas de Las Lilas S.A. emitió la correspondiente factibilidad sanitaria, mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024, para la Etapa 1 del PDUC Urbanya (ver Anexo 1.5 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf).

Cabe señalar que Urbanya Etapa 1 y Solución Sanitaria Las Lilas fueron evaluados ambientalmente de manera separada, por tratarse de tipologías de proyectos distintas, con una regulación ambiental y sectorial igualmente diversa, con fines también diferentes. Además, se trata de titulares distintos, uno de los cuales es una empresa sanitaria de giro exclusivo que requiere de su propia evaluación ambiental, no siendo posible presentar un solo EIA para ambos proyectos.

En ese sentido, se informa que la normativa ambiental aplicable impide la presentación separada de proyectos al SEIA bajo la hipótesis de **fraccionamiento**; la que solo acontece cuando el proponente, a sabiendas, procede con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA. En este caso, ambos Proyectos han sido evaluados en el SEIA, a través de EIA, lo que permite que la evaluación de sus impactos se pueda realizar, analizándose específicamente en cada uno de ellos, los efectos, características y circunstancias que pudieran afectar con su implementación al medio ambiente; contando con dos procesos de participación ciudadana diferenciados para cada Proyecto; y, a su vez, con planes elaborados específicamente para abordar cada uno de sus efectos, impactos y riesgos propios.

Siendo así, tratándose de tipologías de proyectos distintas (uno inmobiliario y otro sanitario), corresponde ingresar al SEIA por separado, no configurándose a su respecto la hipótesis de fraccionamiento.

En cuanto a la no evaluación de la tipología de ingreso prevista en el artículo 3, literal h.1.1., del RSEIA, se informa que esta no aplica respecto de la Etapa 1 del PDUC Urbanya, dado que este Proyecto no considera sistemas propios de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas y para esos fines cuenta con la correspondiente factibilidad sanitaria, mediante el certificado Nº01/2024 del 22/01/2024, otorgada por la empresa sanitaria Aguas de Las Lilas S.A.

Segundo, sobre la zona de control graficada en la Figura 8-4 del estudio hidrogeológico y los dos puntos de captación de agua subterránea de la empresa SEPRA que abastecen al loteo Ciudad de Los Valles, se hace presente que los mismos no eran relevantes para los efectos de este proceso de evaluación. En el Anexo 4.4 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.4_Estudio_Hidrogeologico.zip) se presenta el

Estudio Hidrogeológico donde el pozo representado como 105 en el catastro de captaciones corresponde al pozo de la Empresa de Servicios Sanitarios Lo Prado S.A. (SEPRA) y que se encuentran fuera del área de influencia definida para el componente hidrogeología de este proyecto, por lo que no se generarán efectos sobre ellos.

De todas maneras, se hizo una predicción y evaluación de los impactos de la Etapa 1 del PDUC Urbanya en relación a las variables hidrogeológicas de interés. En el EIA se acompañó como **Anexo 4.5 (**https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._4__parte_10_de_10_.zip**)** el Estudio Hidrogeológico "Proyecto Inmobiliario – Inmobiliaria Las Lilas", en el que se aborda este tema.

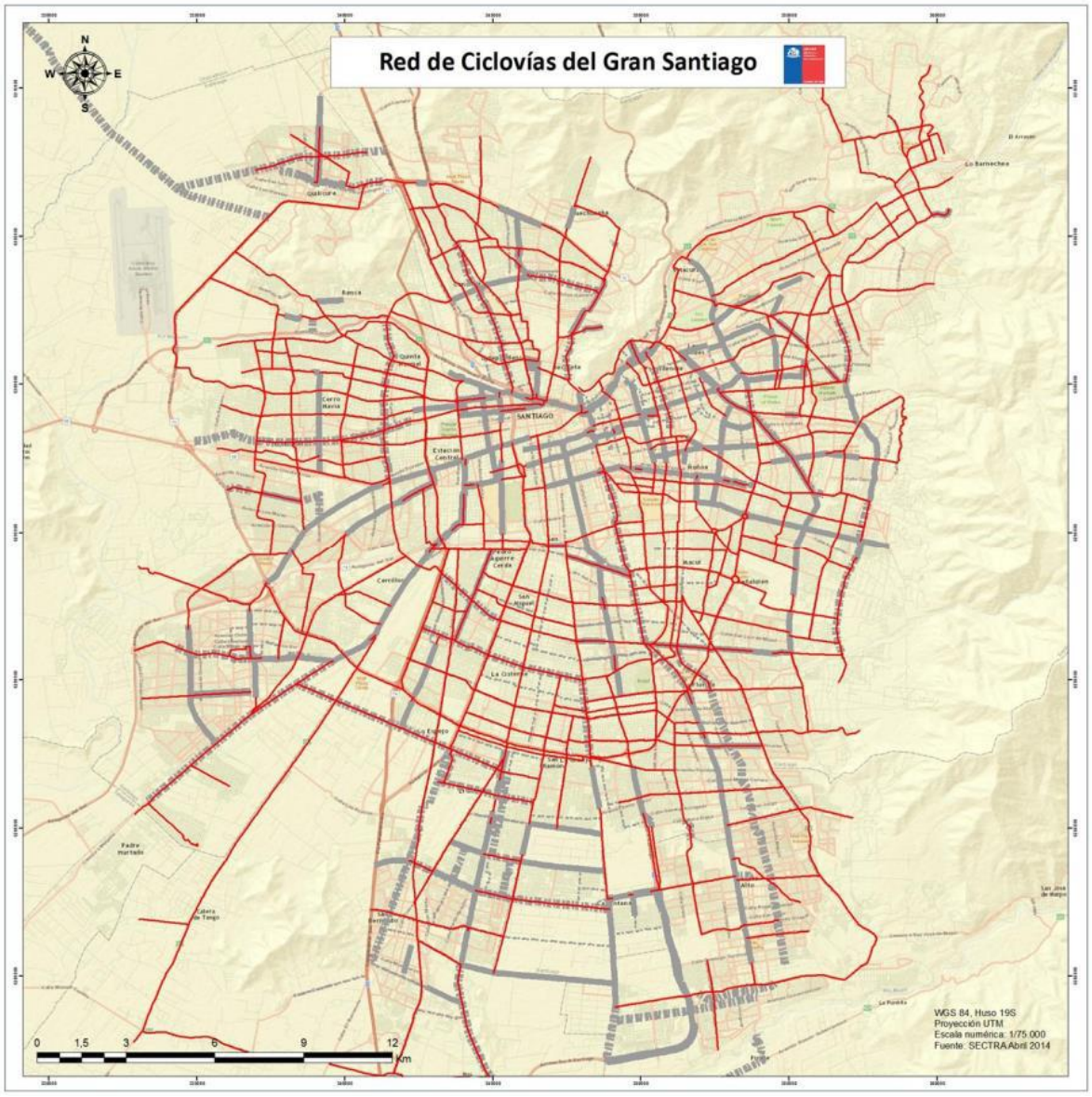
Dicho informe se actualiza en el Anexo 6 de la Adenda complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/6_Modelacion_hidrogeologica.rar), donde se concluye que el Proyecto generará un impacto acotado en las variables hidrogeológicas de interés, no significativo, e incluso opuesto al que históricamente se ha venido produciendo a causa del exceso de extracciones respecto a la disponibilidad de agua subterránea y, en términos de volumen almacenado, la disminución de la recarga que significa su implementación resultará poco relevante en relación a la cantidad de agua almacenada en el acuífero, siendo la afectación menor a ±0.002%%, en el horizonte de evaluación de 100 años considerando el cambio climático.

6. Observante: Nelly Luz Jofré Herrera

Observación: *VIALIDAD: La bicicleta es uno de los medios de transporte más utilizados y forma parte de nuestra cultura, 1.- ¿El trazado de ciclovía va de la mano con la actualización del plan de ciclovías del gran Santiago?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

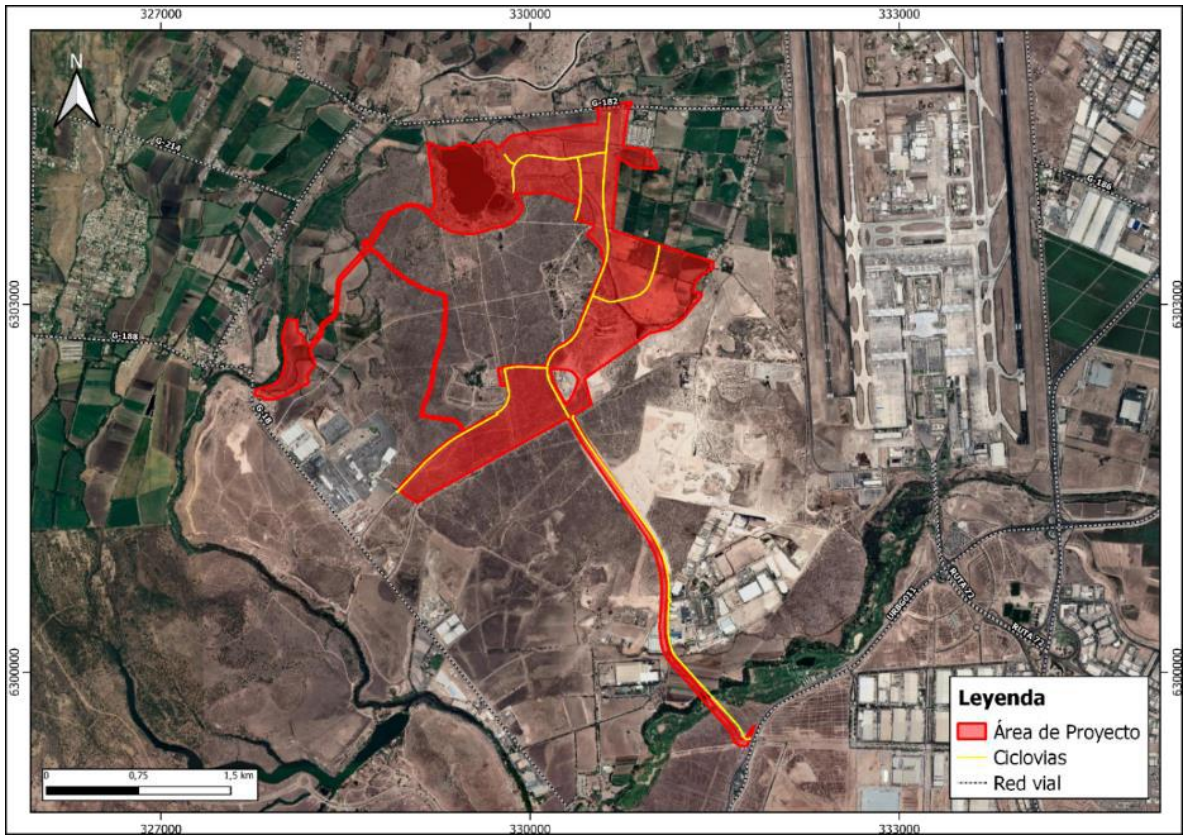
Al respecto, se informa que no es posible compatibilizar el trazado de las ciclovías proyectadas con el Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago incorporado en el Plan de Transporte Santiago 2025 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, dado que este no incorpora al sector rural de la comuna de Pudahuel tal como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Figura 128.Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago - Actualización Anexo Pac 1 - Adenda Complementaria

Por lo tanto, la propuesta de ciclovías tiene en cuenta el plan rural del estudio "Desarrollo plan de movilidad sustentable Comuna de Pudahuel", dando conexión interna y manteniendo continuidad hacia los exteriores correspondiente a los poblados vecinos de Campo Alegre y Peralito, Noviciado y la vía Costanera Norte a través de la vía Pudahuel Poniente.

El diseño de la vialidad contempla la inclusión de un circuito de ciclovías y paraderos, generando accesibilidad dentro y fuera del proyecto tal como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Figura 129. Plano emplazamiento ciclovías propuestas - Actualización Anexo Pac 1 - Adenda Complementaria

Observación: *2.- La cantidad de habitantes, que saldrán al área urbana, se verá aumentado sustantivamente, por lo que el flujo vehicular privado y de desplazamiento en transporte público se verá afectado. Favor aclarar el estudio de impacto y las medidas que mitigarán estos efectos que tendrán directamente los habitantes del sector rural de nuestra comuna y como efecto colateral los del sector urbano.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los

movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión

a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviciado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: *IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL: Es de suma importancia saber de quién será la responsabilidad, presupuestaria, de los servicios que se derivan del proyecto: 1.- ¿Afectara el presupuesto municipal y su proyección de habitantes?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Según consta en el expediente de evaluación, una de las exigencias del IPM, con el cual se aprobó el PDUC Urbanya, tiene relación con que el Proyecto debe mantener los equilibrios en el presupuesto municipal. En ese sentido, se estableció como objetivo general sobre esta materia, lo siguiente:

"Realizar una evaluación de este tipo resulta fundamental para los intereses municipales, por ello independientemente del nivel de consolidación del proyecto, la estructura de ingresos y gastos municipales no se debe afectar en forma negativa bajo ningún escenario y en esta lógica, se desarrollan los condicionamientos que plantean una evaluación presupuestaria por etapas".

Para ello, y con ocasión al mismo IPM, con fecha 17 de diciembre de 2019 se firmó entre la Ilustre Municipalidad de Pudahuel e Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A., el Convenio Ad Referéndum con el que se formó la Comisión de Seguimiento Control y Cooperación (CSCC); Comisión destinada a discutir y definir -entre otros condicionantes- el equilibrio presupuestario municipal. De hecho, se informa que, con fecha 9 de junio de 2022, se llevó a cabo una mesa de trabajo para revisar esta materia, instancia en la que participó el SECPLA del mismo Municipio.

Respecto de la proyección de habitantes, el PDUC se conforma como una solución al déficit habitacional que presenta hoy en día la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. En ese sentido, es probable que la materialización de la Etapa 1 del PDUC Urbanya afecte la proyección de habitantes en la comuna, teniendo en consideración que se trata de un proyecto inmobiliario, en el que se considera la construcción de 1.183 viviendas, de las cuales 766 de ellas serán subsidiables y otras 417 de libre adquisición.

Observación: *2.- ¿Cuál será el impacto en el servicio de salud primaria, considerando la proyección de habitantes?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En cuanto a equipamientos de salud la comuna de Pudahuel pertenece a la administración del Servicio de Salud Metropolitano Occidente, que cuenta con un total de 24 establecimientos de salud entre públicos y privados, mientras que la comuna de Lampa pertenece a la administración del Servicio de Salud Metropolitano Norte y dispone de 8 establecimientos en su mayoría públicos (municipales). En la siguiente tabla se detalla la cantidad de establecimientos por comuna:

Tipo de Establecimiento	**Cantidad 2023**	
	Pudahuel	**Lampa**
Centro Comunitario de Salud Familiar (CECOSF)	6	1
Centro de Salud Familiar (CESFAM)	5	4
Centro de Salud Privado	3	-
Servicio de Atención Primaria de Urgencia (SAPU)	3	1
Centro Comunitario de Salud Mental (COSAM)	2	1
Servicio de Atención Primaria de Urgencia de Alta Resolutividad (SAR)	2	-
Servicio de Urgencia Rural (SUR)	-	1
Centro de Referencia de Salud (CRS)	1	-
Clínica	1	-
Sala Externa de Toma de Muestras (SETM)	1	-
Total	**24**	**8**

Fuente: Tabla IV-67. Número de establecimientos de salud según tipo a nivel comunal. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

De la tabla precedente, podemos observar que la mayor cantidad de establecimientos corresponde a Centros Comunitarios de Salud Familiar, le siguen los CESFAM y, en tercer lugar, los Centros de Salud Privado y SAPU. En específico, la atención municipal concentra el mayor porcentaje de los establecimientos de salud de la comuna. A continuación, el detalle de todos los establecimientos de salud de la comuna de Pudahuel en el marco de la Atención Primaria de Salud

Centros de salud		**CECOSF**	**SAPU**	**SUR**	**SAR**	**Red Salud Mental**	**Laboratorio**	**Medicina Ancestral**
Pudahuel Norte	CESFAM Pudahuel Estrella CESFAM Pudahuel Poniente CESFAM Cardenal Raúl	CECOSF Concejal Guillermo Flores CECOSF Mar Caribe CECOSF Santa Corina	SAPU Poniente	SUR Irene Frei Montalva	SAR Estrella/ SAR Violeta Parra Sandoval (CRS)	COSAM	Laboratorio Comunal Pudahuel	Centro de Salud Municipal

	Silva Henríquez	CECOSF Irene Frei Montalva CECOSF Unión y Esfuerzo						
Pudahuel Sur	CESFAM Gustavo Molina CESFAM Violeta Parra	CECOSF Río Claro	SAPU Molina SAPU Violeta Parra	-	SAR Dr. Gustavo Molina (Próxima apertura)	CODESAM		

Fuente: Tabla IV-68. Establecimientos de salud municipal, comuna de Pudahuel. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Comuna	CESFAM	CECOSF	SAPU	SUR	COSAM
Lampa	CESFAM Sol de Septiembre CESFAM José Bauza Frau CESFAM Juan Pablo II de Lampa CESFAM Batuco	Batuco	José Bauzá Frau	Batuco	Lampa

Fuente: Tabla IV-69. Establecimientos de salud municipal, comuna de Lampa. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto del impacto que pueda tener el proyecto sobre el servicio de salud primaria se puede señalar:

- El proyecto Urbanya Etapa 1 sujeto a evaluación ambiental considera un total de 1.183 viviendas equivalentes a 4.732 habitantes, considerando 4 hab/vivienda según lo definido en la OGUC. Si se considera la tasa del Censo 201757 el número de habitantes proyectados se reduce a un total de 3.876 habitantes. Esto se traduce en un aumento del 47% de la población del área de influencia conforme a lo señalado en la Línea de Base de Medio Humano (actualizada en el Anexo 3.4 de la Adenda) con un total de 10.095 personas en el área de influencia lo que incluye el sector rural y urbano de la misma.

- Dentro de los equipamientos proyectados en Urbanya Etapa 1 se considera la construcción de un equipamiento de Salud tipo Policlínico, que conforme a las exigencias del PDUC1 recién en el módulo poblacional de 20.000 habitantes debería habilitarse un equipamiento de salud tipo consultorio. Adicionalmente, con el objetivo de mejorar la condición de operación del servicio de salud el Titular ha suscrito el compromiso ambiental voluntario *C-CAV-MH-12: Equipamiento médico para el funcionamiento del Establecimiento de salud*, consistente en la entrega, por parte del Titular, de equipamiento médico para el funcionamiento de la

instalación de salud. Este equipamiento médico, una vez adquirido e instalado en el establecimiento de salud, será cedido al municipio, su detalle se presenta en el Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional y se reproduce a continuación:

C-CAV-MH-12: Equipamiento médico para el funcionamiento del Establecimiento de salud.	
Impacto asociado [si aplica]	No Aplica
Fase del Proyecto a la aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Mejorar la condición de operación del servicio de salud, mediante la entrega, por parte del Titular, de equipamiento médico58 para el funcionamiento de la instalación de salud. Este equipamiento médico, una vez adquirido e instalado en el establecimiento de salud, será cedido al municipio. **Descripción:** Se proveerá el equipamiento para el funcionamiento de la instalación de salud en un monto de hasta 1.000 UF que permitirá adquirir el equipamiento médico básico para atención de tipo pediátrica, maternidad y geriátrica, el cual se estima será el público objetivo en función del proyecto inmobiliario. El equipamiento médico a proveer será definido en las mesas de trabajo enmarcadas en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que efectúa el Titular con la Municipalidad de Pudahuel, en el marco del cumplimiento de los condicionamientos del Informe Previo Municipal que aprobó el PDUC, en específico relacionados con el Condicionamiento DR.7 SALUD. **Justificación:** Esta medida busca contribuir a mejorar la operación del servicio de salud, y a facilitar la operatividad de este desde un comienzo, minimizando los gastos directos del municipio producto de la materialización del proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Dentro del equipamiento de salud a ceder a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. **Forma:** Para la liberación de los montos que permitan a este Titular adquirir el equipamiento médico necesario, se procederá conforme a lo siguiente: 1. Sesión con mesa de trabajo en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) 2. Definición del equipamiento médico para el funcionamiento de la instalación de salud, priorizando atenciones pediátricas, maternidad y geriátricas. 3. Liberación de los montos correspondientes, con un tope de 1.000 UF por una única vez para efectos de la adquisición por parte del Titular del equipamiento de salud definido. 4. Acreditación de la compra e implementación del equipamiento médico en la instalación de salud y cesión del mismo al municipio. **Oportunidad de implementación:** La liberación del monto equivalente a UF 1.000 para la adquisición de equipamiento médico, compra, implementación y la cesión de este al municipio de Pudahuel debe realizarse en forma previa a la recepción de obras del establecimiento de salud a materializar por el Titular

Indicador que acredite su cumplimiento	1. Acta de sesión de la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que defina el tipo de equipamiento a adquirir. 2. Órdenes de compra, boletas o facturas que acrediten la adquisición e instalación del equipamiento. 3. Acta de cesión del equipamiento a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la Superintendencia del Medioambiente conforme a lo siguiente: • • **Periodo:** Fase de construcción • • **Frecuencia:** Única • • **Forma de control:** Mediante informe de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. • • **Reporte:** Se remitirá un informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de dicho organismo.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Observación 15.1 de la Adenda Excepcional. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Observación: *3.- ¿Se considera el impacto en la seguridad ciudadana, considerando que actualmente la dotación de policía es insuficiente?*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

No obstante, según consta en el expediente de evaluación, el proyecto ha decidido adelantar las exigencias establecidas artículo 8.3.2.4 a esta primera etapa en evaluación, respecto del destino de terrenos para equipamientos de Seguridad (Bomberos y Carabineros) que se activan en el módulo poblacional de 5.000 habitantes y que no se alcanza en el proyecto en evaluación.

De esta forma se pondrá a disposición de los organismos competentes los terrenos con estos destinos con el fin de iniciar la planificación y gestiones de manera temprana para asegurar la futura llegada de estos equipamientos. Por lo que, según acuerdos tomados en el proceso de tramitación y conversaciones posteriores se destinará una superficie neta de 5.000 m2 para Carabineros/Seguridad Municipal y 4.000 m2 para bomberos.

Observación: *4.-¿Se considero al SLEPB en el impacto del requerimiento de infraestructura o demanda de matrículas educacionales en los distintos niveles?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El Servicio Local de Educación Pública Barrancas (SLEPB) incluye a los establecimientos educacionales municipales de las comunas de Cerro Navia, Lo Prado y Pudahuel. Al respecto, la línea de base de Medio Humano (actualizada en el Anexo 3.4 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_3.4_LBA_MH_URBANYA.pdf) presenta la oferta de establecimientos educacionales en la comuna de Pudahuel, donde se indica claramente los establecimientos pertenecientes al Servicio Local de Educación, cuyo extracto se presenta a continuación:

ID	**Nombre Establecimiento**	**Dependencia**	**Nivel de enseñanza**	**Curso de ingreso principal**
EE-01	Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	PreKinder
EE-02	Liceo Ciudad De Brasilia	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica Enseñanza Media Humanista-Científica Niños Y Jóvenes	PreKinder
EE-03	Liceo Mun. Centro Educacional Pudahuel	Servicio Local Educación	Enseñanza Media Humanista-Científica Niños Y Jóvenes Enseñanza Media Técnico-Profesional Comercial Niños Enseñanza Media Técnico-Profesional Industrial Niños Enseñanza Media Técnico-Profesional Técnica Niños	1º Medio
EE-04	Escuela Teniente Hernán Merino Correa	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	PreKinder
EE-06	Escuela Estado De Florida	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	1º Básico
EE-07	Escuela Alexander Graham Bell	Servicio Local Educación	Educación Parvularia	PreKinder

			Enseñanza Básica	
EE-08	Escuela El Salitre	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Kinder
EE-09	Escuela Albert Einstein	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	4º Básico
EE-10	Escuela Monseñor Carlos Oviedo	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	PreKinder
EE-11	Escuela Elvira Santa Cruz Ossa	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	1º Básico
EE-12	Liceo De Adultos Alberto Galleguillos J.	Servicio Local Educación	Educación Básica Adultos Con Oficios Educación Media H-C Adultos Educación Media T-P Adultos Técnica	5º Básico
EE-13	Escuela Básica Melvin Jones	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Kinder
EE-14	Escuela San Daniel	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	1º Básico
EE-15	Escuela Lo Boza	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	PreKinder
EE-28	Colegio Finlandia	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	PreKinder
EE-34	Liceo Monseñor Enrique Alvear	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica Enseñanza Media Humanista-	Kinder

			Científica Niños Y Jóvenes	
EE-39	Escuela Antilhue De Pudahuel	Servicio Local Educación	Educación Parvularia Enseñanza Básica	Kinder

Fuente: Tabla IV-71. Oferta establecimientos educacionales en la comuna de Pudahuel dependientes del SLEPB. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Para la evaluación de los impactos generados respecto del equipamiento educacional, efectivamente se consideró al SLEPB así como otros establecimientos educacionales disponibles, ello considerando que el proyecto busca un modelo de desarrollo de integración social, donde convivirán habitantes de distintos niveles socioeconómicos.

A su vez es importante destacar que el proyecto, al insertarse en el PDUC1 trae consigo la construcción y destinación de Equipamiento de Educación Básica en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS conforme al módulo poblacional correspondiente a esta primera etapa (módulo de 3.000 habitantes), además se adelantan exigencias del PDUC mediante la construcción de Equipamiento de Educación Media y Jardín Infantil.

Por último, se hace presente que considerando la ubicación del Proyecto en el contexto metropolitano y, por tanto, con disponibilidad de transporte privado y público que brinda comunicación con otros puntos de la capital, es posible inferir que la futura población del Proyecto podrá acceder no solo a la oferta de establecimientos de educación del área de influencia, sino a otros en la zona consolidada de Pudahuel, e incluso otros emplazados en la ciudad de Santiago que sean de elección de la población.

En esta línea, el Proyecto se ubica en el sector rural de Noviciado al cual se accede por las calles Camino a Noviciado y Aguas Claras-Miraflores-Camino Renca-Lampa, las que comunican con las autopistas circundantes al sector (Ruta 68, Costanera Norte y Vespucio Norte Express) y brindan conectividad con el resto de la metrópolis. Además, el Proyecto materializará la vía Pudahuel Poniente que conectará directamente con Costanera Norte como parte de las condiciones de aprobación del PDUC según el artículo 8.3.2.4 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago.

Observación: *5.- ¿Se considero la mantención de áreas verdes, retiro de residuos domiciliarios e industriales?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que en la fase de construcción no hay áreas verdes que requieran mantención.

Respecto a los residuos generados en esta fase, estos corresponden a:

- Residuos domiciliarios generados por los trabajadores
- Residuos de vegetación producto de las actividades de despeje de terreno y corta de vegetación
- Residuos inertes correspondiente a tierra, producto de las excavaciones y escarpe
- Escombros generados por las actividades propias de construcción
- Residuos peligrosos correspondientes a envases contaminados con sustancias peligrosas a utilizar en la construcción

Todos estos residuos serán manejados conforme sus características de peligrosidad, además se establecerá un Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición (RCD) adjunto en el Anexo 9.3 de la Adenda donde se establecen metas de recuperación, reutilización y/o reciclaje conforme se muestra a continuación:

Material	**Gestión**	**Meta**
Inertes (tierra)	Reutilización	100% de la tierra el primer año y posteriormente los años siguientes el 10%
Maderas	Valorización	40% de los despuntes
Fierros	Valorización	50% de los despuntes de fierro
Embalajes de cartón	Valorización	60% de los embalajes

Fuente: Tabla I-16. Metas y Gestión de RCD. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Los residuos de escombros, domiciliarios y RESPEL serán trasladados por medio de vehículos (camiones) autorizados para estos fines (contratados por el Titular) a sitios de disposición final autorizados por la SEREMI de Salud.

Todo lo anterior fue señalado en el acápite *1.9.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros que puedan afectar el medio ambiente en esta etapa* del Capítulo 1 del EIA, actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional(https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3.1_Plan_de_Gestion_de_Residuos.pdf),, y PAS 140, PAS 142, en Anexo 9.3 (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3_PAS140.pdf) y 9.4 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.4_PAS142.zip) respectivamente.

Para la fase de operación el proyecto considera la mantención de las áreas verdes públicas de Urbanya Etapa 1 por un periodo de 10 años conforme a las exigencias del IPM. Luego pasarán a estar a cargo de la I. Municipalidad de Pudahuel. Por su parte, la mantención de las áreas verdes privadas estará a cargo del titular del proyecto por toda su vida útil, tal como se señaló en el acápite *1.10.5.1 Áreas verdes* del Capítulo 1 del EIA, actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Por otro lado, los residuos generados en esta fase corresponden sólo a sólidos domiciliarios generados por las personas que habiten el proyecto inmobiliario. Estos residuos serán transportados a un relleno sanitario autorizado mediante camiones de recolección municipal, tal como se indicó en el acápite *1.10.10 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros que puedan afectar el medio ambiente en esta fase* del Capítulo 1 del EIA, actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Observación: *6.- ¿Se realizo el estudia de gastos municipales para gastos de luminarias y otros de cargo de la municipalidad?*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

No obstante, se informa que, según consta en el expediente de evaluación, el proyecto llevó a cabo con fecha 9 de junio de 2022, una mesa de trabajo con el SECPLA de la Ilustre Municipalidad de

Pudahuel, en que se abordaron los gastos recurrentes asociados a luminarias y otros servicios relativos al mayor territorio urbano de cargo del Municipio (p.ej. semaforización, aseo, seguridad, etc.). Asimismo, en esa oportunidad la Titular presentó una planilla de ingresos y gastos proyectados -pero estimados- a 2030, sin perjuicio de las definiciones que tendrán que realizarse a futuro en conjunto con el Municipio.

Observación: *FLORA Y FAUNA 1.- ¿Se realizo un estudio de impacto ambiental considerando la reforestación, presencia de flora y fauna nativa?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto. se informa que como parte de los contenidos mínimos de un EIA especificados en el artículo 18 letra e) del RSEIA, el proyecto incluye la presentación de las líneas de base con una descripción detalla de las áreas de influencia de los componentes del medio ambiente susceptibles de ser afectados por las partes, obras y acciones del proyecto

Es así como en el Capítulo 3.2 Línea de Base Ecosistemas Terrestres del EIA (actualizado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar) se presentó la descripción detallada de las áreas de influencia de flora y vegetación y fauna, considerando los atributos relevantes de cada una en su situación actual.

También se evaluaron los impactos que las partes, obras y/o acciones del proyecto podrían generar sobre ellos (Capítulo 4 del EIA, actualizado en Anexo 9.4 Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) y proponiendo las medidas pertinentes según su significancia.

Respecto de la reforestación, ésta corresponde a un cumplimiento normativo (Ley Nº20.283/2008 MINAGRI) donde en el Anexo 11.4 del EIA se presentó el respectivo Plan de Manejo Forestal (PAS 148), siendo actualizado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf). Cabe señalar que el sitio de reforestación se identifica y caracteriza cuando se solicite la aprobación sectorial del PAS 148 ante la CONAF una vez obtenida la RCA favorable.

Observación: *2.- ¿Se analizo el lugar en el cual se realizará la reforestación y protección de la flora y fauna, considerando su impacto ambiental?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Capítulo 3.2 Línea de Base Ecosistemas Terrestres del EIA (actualizado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar) se evaluó el estado actual del área de influencia del proyecto asociada a su emplazamiento, y con esta se analizó el posible impacto y medidas a seguir.

La identificación y caracterización del área donde se realizará la reforestación correspondiente asociada al Plan de manejo de corta y reforestación de bosque nativo para ejecutar obras civiles (PAS 148) se realiza una vez el permiso sea tramitado sectorialmente ante CONAF, es decir, una vez obtenida la RCA favorable para el proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto dará

cumplimiento a lo establecido en el artículo 33 del Reglamento General del D.F.L. 701 y en el artículo 3 del Reglamento de la Ley 20.283, toda vez que la reforestación producto del proyecto en estudio, cumplirá con lo siguiente:

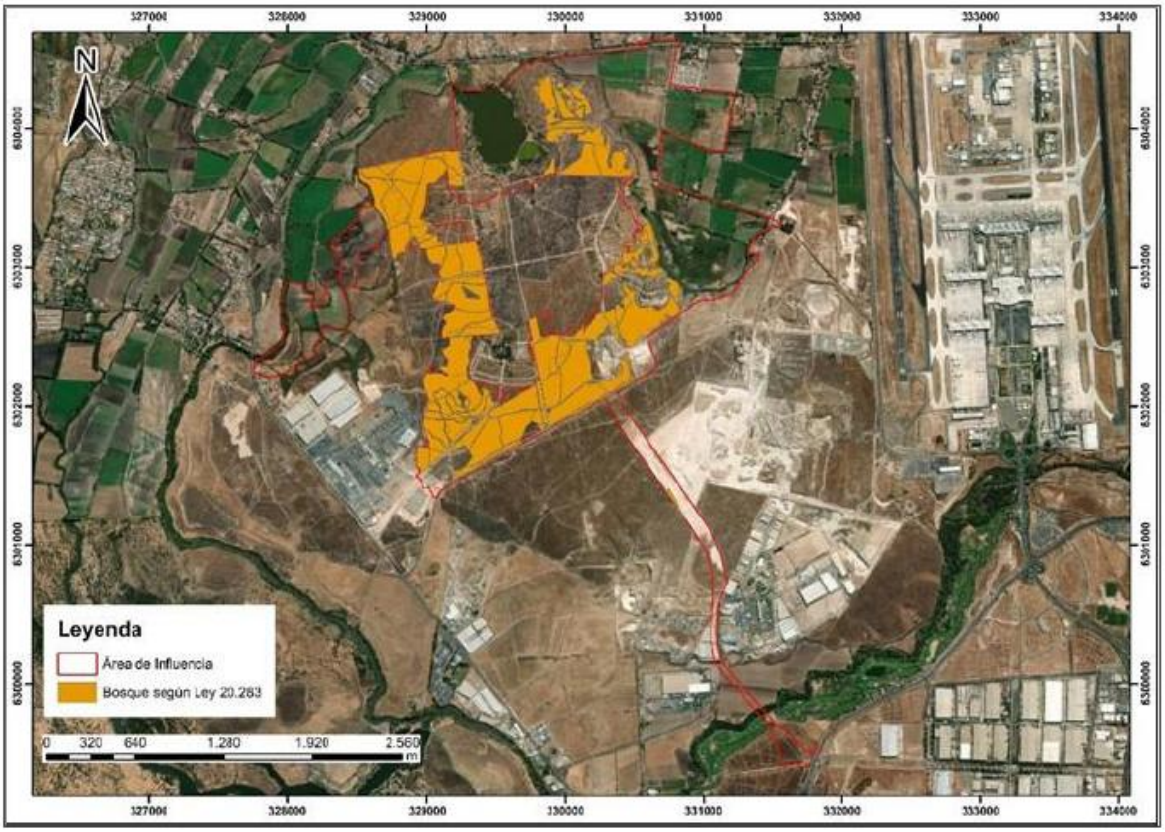
- Se efectuará en terrenos de aptitud preferentemente forestal
- El sitio carecerá de formación consideradas como bosque
- El sitio deberá estar preferentemente en la misma provincia donde se efectúe la corta.
- Se reforestará con al menos 3 especies diferentes, las cuales dependerán de las características ambientales que presente el lugar elegido para ser reforestado.

El *Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos* que se presenta en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/07_Otros_antecedentes_2de2.rar) se muestra el análisis realizado para considerar los impactos por las obras realizadas. En este caso, se debe tener en cuenta que para llevar a cabo la construcción del proyecto inmobiliario es necesaria la corta de vegetación natural propia del lugar a fin de despejar y limpiar el sitio para su posterior uso.

Por lo que, se interviene 73,98 ha de un bosque nativo (exclusivo de espinos) en el área de emplazamiento del proyecto producto de la ejecución de la Etapa 1 más 4,55 hectáreas de bosque nativo ya realizada por la ejecución de las obras previas del proyecto (Etapa 0), alcanzando un total de 74,01 ha de intervención. Este bosque presenta una densidad promedio de 591 cepas/ha, por lo tanto, se realizará la corta aproximada de 46.411 individuos de *Acacia caven.*

La unidad Bosque Nativo corresponde a tres formaciones, la primera un Bosque Medio Muy Claro de *Acacia caven* (Espino), la segunda un Bosque Bajo Muy Claro de *Acacia caven* (Espino) y la tercera un Bosque Medio Claro de *Acacia caven* (Espino). Todas las unidades se observan fuertemente degradadas, constituida por individuos renovales de baja altura y cobertura de *Acacia caven*, estas unidades no presentan un sotobosque definido y, a nivel de suelo, se encuentra invadido por especies herbáceas alóctonas invasoras.

En la siguiente figura se define la ubicación de las unidades de Bosque nativo a intervenir por el proyecto en el área de influencia:



Fuente: Figura IV-27. Unidad de Bosque nativo presentes en el área de influencia del proyecto.. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La superficie de bosque que se corta normativamente debe reponerse dando cumplimiento a la Ley 20.283, para lo cual se implementa un Permiso Ambiental Sectorial, correspondiente al PAS 148, presentándose en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria y actualizado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf) la información respectiva al mismo, a saber:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención.
- Descripción de las obras asociadas a la intervención.
- Descripción del área y especies a intervenir.
- Condiciones de la reforestación o regeneración.
- Medidas de protección

En dicho Anexo, se indica que se reforestará una superficie de 73,98 ha, con cinco especies del Tipo forestal Esclerófilo: *Acacia caven, Schinus Polygamus, Lithrea caustica, Quillaja saponaria* , en proporción de 300, 300, 300 y 200 respectivamente a una densidad de 1.100 plt/ha.

Por otra parte, respecto de las medidas de reparación y mitigación del impacto significativo por corta de masa arbórea (C-VEG-1), plantación asociada a las medidas C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2 se ejecutarán dentro del área de intervención del proyecto, mientras que la medida C-COM-VEG-1 será llevada a cabo en el parque Laguna Carén donde en el *Anexo 12.3.3 Caracterización terreno C-COM-VEG-2* de la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/30/7f3_12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte4_4.rar) se adjunta un informe de su caracterización.

Respecto de la protección de la flora y fauna, se informa que se analizaron las condiciones actuales donde se presenta flora y fauna, para ello se realizó la línea de base en el área de influencia definida para este componente y que fue presentada en el Capítulo 3.2 del EIA Línea de Base de Ecosistemas Terrestres y que se actualizó en el Anexo 3.1 de la Adenda en virtud de las observaciones del ICSARA (cuya consolidación se presenta en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar). A continuación, se presentan las principales características de cada componente:

- **Flora y vegetación:** El área de influencia se encuentra inserta dentro de una matriz con una evidente transformación antrópica, siendo utilizada a lo largo de los años para el uso industrial, agrícola y habitacional.

  Lo anterior se ve reflejado en las formaciones vegetacionales que se conforma en el área de influencia, donde se observan seis unidades vegetacionales, siendo estas Bosque Nativo, Matorral nativo, Bosque Asilvestrado, Silvoagropecuario, Elemento Puntual y Otros. De estas unidades solo el bosque y el matorral nativo, que representan en conjunto un 40,53% de la superficie muestreada, son de origen nativo, siendo estos los únicos ambientes donde es posible observar una mayor representatividad de especies nativas, encontrando una proporción de 59% de especies nativas en la unidad bosque nativo y 50% en el matorral nativo.

  Por otro lado, Silvoagropecuario, Elemento Puntual y Otros, corresponden a unidades de origen antrópico que tienen un fin productivo, asociados a la actividad agrícola. Producto de esto se han generado ambientes altamente degradados dominados por especies alóctonas, cuya composición varía en función al uso actual del predio, pudiendo encontrar sectores con menor cobertura de especies, que después se encuentran totalmente desprovista producto de la cosecha de estos sectores.

  Dentro del área de influencia se identifican 177 especies de flora terrestre vascular, de las cuales un 72,88% corresponden alóctonas, y un 27,11% a nativas. Considerando que la flora presente en Chile continental tiene un 11% de especies alóctonas, el Área de Influencia presenta una cifra 7 veces superior al promedio nacional, lo que confirma el alto grado de intervención antrópica observado en el área de influencia prospectada

  En el área de influencia no se han identificado especies de flora en categorías de conservación que presenten un prendimiento natural. Sin embargo, se observó la presencia de Crinodendron patagua, clasificada como Vulnerable. Esta especie no ha mostrado prendimiento natural, sino que ha sido plantada como parte del paisajismo de la laguna Las Lilas. Por lo tanto, se considera una especie ornamental de origen antrópico.

- **Fauna:** El área de influencia se encuentra en la ciudad de Santiago, predominantemente en una zona de actividad industrial. La vegetación predominante es un espinal, compuesto casi exclusivamente por la especie Acacia caven, que presenta variaciones en altura y cobertura.

  En el área de influencia, a través de la realización de sucesivas campañas de terreno, se registró una riqueza de 96 especies de fauna, de las cuales dos corresponden a la clase anfibios, cinco a reptiles, 79 a aves y 11 a mamíferos. De estas 82 son nativas, seis son endémicas y nueve son introducidas.

Con respecto a los anfibios, la especie Pleurodema thaul (sapito de cuatro ojos) se detectó a través de su vocalización. Esta especie se encuentra clasificada con estado de conservación Casi amenazada (NT). Por otro lado, la especie Xenopus laevis (rana africana) fue registrada en la campaña siete. Corresponde a una especie introducida y se registró a través de la observación directa de numerosos individuos en estado adulto y en estado larval.

En relación con los reptiles, se identificó la presencia de cinco especies, siendo éstas Liolaemus lemniscatus (lagartija lemniscata), Liolaemus chiliensis (lagarto chileno), Liolaemus tenuis (lagartija esbelta), Liolaemus gravenhorsti (lagartija de Gravenhorst) y Philodryas chamissonis (culebra de cola larga).

Las cinco especies se encuentran en categoría de conservación; lagartija lemniscata, lagarto chileno, lagartija esbelta y culebra de cola larga están clasificadas con estado Preocupación Menor (LC), mientras que la lagartija de Gravenhorst está clasificada como Vulnerable (VU). Para el grupo de las aves, en el área de estudio se observó un total de 79 especies; 72 de ellas son de origen nativo y tres son endémicas, Mimus the thenca (tenca), Nothoprocta perdicaria (perdiz) y Pseudasthenes humícola (canastero).

Se registraron cuatro especies de origen introducido, Callipepla californica (codorniz), Columba livia (paloma), Passer domesticus (gorrión) y Molothrus bonariensis (Mirlo). Del total de especies registradas, sólo tres se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a Ardea cocoi (Garza cuca), Anas bahamensis (Pato gargantillo) y Spatula platalea (Pato cuchara), todas catalogadas con estado de conservación Preocupación menor (LC).

En relación a los mamíferos, se logró identificar un total de 11 especies. Del total de las especies identificadas en terreno, siete se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a: Myotis chiloensis (murciélago oreja de ratón del sur), Tadarida brasiliensis (murciélago de cola libre), Histiotus montanus (murciélago orejudo menor), Lasiurus varius (murciélago rojo), Galactis cuja (Quique) y Myocastor coipus (coipo) presentan estado Preocupación Menor (LC). Con respecto al origen biogeográfico de las especies registradas, siete corresponden a especies nativas y cuatro son especies introducidas, Rattus norvegicus (guarén), Oryctolagus cuniculus (conejo), Lepus europaeus (liebre) y Mus musculus (Laucha) consideradas como especies dañinas por el artículo 6° del DS 5/1998.

Adicionalmente, en cuanto a su movilidad, se establece la presencia 22 especialistas de hábitat y 65 no especialistas de hábitat. Las especies consideradas especialistas de hábitat se observan asociadas al ambiente Humedal y Plantación Ornamental.

Sobre la distribución se determina que 86 especies observadas presenta una amplia distribución (entre las regiones I-XII, II-XII, II-XIV, III-X, III-XI, III- XII, IV-X, IV-XII, XV-X, XV-XI, XV-XII) estando presentes en la zona norte, centro, sur y austral de Chile. Mientras que una especie presenta distribución restringida, que corresponde a Liolaemus gravenhorsti, cuya distribución se restringe sólo a algunas localidades dentro de la Región metropolitana.

Durante el período de prospección, que abarca desde 2018 hasta 2024, se han observado diversos eventos significativos que han afectado el área de influencia. Estos incluyen fuertes lluvias ocurridas entre 2023 y 2024, además de un incendio que impactó parte del área durante la primavera de 2023. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos, estos eventos

no han generado cambios relevantes en la composición de los hábitats del área de influencia, así como tampoco el ensamblaje de fauna.

En el área del proyecto se observaron 16 especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación, dentro de las cuales se encuentra un anfibio, cinco especies de reptiles, tres aves y seis especies de mamíferos. Sin embargo, sólo una se encuentra amenazada, siendo ésta, Liolaemus gravenhorsti, clasificada con estado de conservación Vulnerable (VU). De las restantes especies, la especie de anfibio presenta clasificación Casi Amenazada (NT), mientras que las demás se encuentran clasificadas en categoría Preocupación Menor (LC), que no se considera de amenaza.

En virtud de lo anterior se analizaron los posibles impactos que pudiera generar el proyecto tanto en su fase de construcción como de operación, lo cual se presentó en el Capítulo 4 del EIA (actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional) y cuyos impactos se resumen en el siguiente listado:

Componente Ambiental	**Impactos identificados sobre los componentes ambientales**	**Jerarquización impactos**	**Efecto**	**M.I.**	**R.A.**	**I.C.I.**
Vegetación y Flora	**C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo**	**Medio-Alto**	**Directo**	**-10**	**5**	**-46,7**
	C-VEG-2: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de matorral nativo	Medio	Directo	-10	3	-33,
Fauna	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal.	Medio	Directo	-10	4	-40,0
	C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera.	Medio-Bajo	Directo	-10	2	-23,3
	C-FAU-3: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Rio Mapocho	Medio-Bajo	Directo	-6	5	-28,0
	C-FAU-4: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Las Lilas.	Medio-Bajo	Directo	-5	5	-25,0
	C-FAU-5: Disminución y/o	Medio-Bajo	Directo	-7	4	-25,7

	Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono					
	C-FAU-6a: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - *Liolaemus gravenhorsti*	Medio-Bajo	Directo	-6	5	-30,0
	C-FAU-6b: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - *Grammostola rosea*	Medio-Bajo	Directo	-7	4	-28,0
	C-FAU-6c: Alteración de Especies en Categoría de Conservación - *Pleurodema thaul*	Medio-Bajo	Directo	-7	4	-25,7

Fuente: Tabla IV-12. Impactos evaluados en flora y fauna. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *3.- Favor, especificar las especies y lugares de nuestra comuna donde se realizará la reforestación para nuestro cuidado del medio ambiente.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

De acuerdo con el Permiso Ambiental Sectorial 148, cuyo contenido se encuentra en el Anexo 9.4.3 del EIA, actualizado en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria y Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf), se reforestará una superficie de 73,98 ha, con cinco especies del Tipo forestal Esclerófilo: *Acacia caven, Schinus Polygamus, Lithrea caustica, Quillaja saponaria*, en proporción de 300, 300, 300 y 200, respectivamente. a una densidad de 1.100 plt/ha. Si bien se privilegiará la reforestación dentro de la comuna de Pudahuel, es dable prevenir que ésta puede hacerse también en otros lugares dentro de la Provincia de Santiago, lo cual será definido al momento de solicitar sectorialmente del PAS 148 ante CONAF, acción que se realiza una vez obtenida la RCA favorable.

Por otra parte, se describe en el Capítulo 6 adjunto en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) las medidas de reparación propuestas por el titular (C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2), consistentes en el paisajismo interno con forestación con especies nativas en donde se indica que se plantará un total de 9.148 árboles (3.150 son especies en categoría de conservación) dentro de una superficie total de 66,3 ha, todo dentro del área del proyecto, mientras que para la medida de compensación (C-COM-

VEG-1) se llevará a cabo la plantación de 21.615 individuos en una superficie de 19,65 ha en el parque Laguna Carén.

Para lo anterior, se utilizarán especies nativas propias del piso vegetacional donde se inserta el área de influencia del proyecto, así como también otras especies nativas y especies alóctonas de bajo requerimiento hídrico. Las especies utilizadas, ya sean nativas o alóctonas corresponden a distintos tipos biológicos donde destacan entre las especies arbóreas y palmeras los individuos de Algarrobos y Palma chilena, ambos en categoría de conservación, así como también arbustos donde destaca la plantación de guayacanes.

Adicionalmente se conservarán 0,49 ha de bosque de *Acacia caven*, las que no serán cortadas y serán incorporadas como parte de las áreas verdes del proyecto, aumentando su densidad arbórea, incorporando nuevas especies de tipo arbustivo, llevando las formaciones monoestratificada a unidades multiestratificadas. Incorporando elementos vegetales menores a las áreas a mantener, los cuales se perdieron en el área de influencia producto del uso antrópico histórico del sector.

La medida busca mantener el inventario arbóreo forestal presente en el área influencia. Para ello, se desarrollará un proyecto de paisajismo (Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria) que incluye la plantación de individuos de especies nativas de bajo consumo hídrico, favoreciendo las que se encuentren bajo alguna categoría de conservación, aumentando el ensamblaje florístico en comparación a lo que actualmente presentan los bosques del área de influencia (ver Línea de Base Ecosistemas Terrestres, Capítulo 3.2 del EIA consolidado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional).

La medida se justifica en virtud de la reparación de la masa forestal cortada, que implica una superficie de 79,98 ha de bosque más 4,55 hectáreas del proyecto ya ejecutado (Etapa 0). Este bosque presenta una densidad promedio de 591 cepas/ha, lo que supone la corta de aproximadamente 46.411 individuos de *Acacia caven* en mal estado fitosanitario. Esto se efectúa de forma adicional a la compensación correspondiente al Plan de Manejo Forestal (Anexo 8.3 de la Adenda extraordinaria: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf), en la cual se reforestará la misma superficie cortada con una densidad de 1.100 ind/ha dentro de la Provincia de Santiago. Por lo tanto, considerando que la corta es de 46.411 espinos en mal estado fitosanitario, se buscará plantar la misma cantidad, pero con especies en mejor estado, favoreciendo aquellas especies bajo alguna categoría de conservación (tales como algarrobos).

Observación: *SERVICIOS BASICOS. ¿Los servicios básicos serán construidos en la primera etapa del proyecto? y de no ser así ¿serán utilizados los servicios ya existentes en nuestra comuna? (los cuales en estos momentos están con su capacidad saturada).*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En relación con los servicios básicos, y según consta en el expediente de evaluación, se informa lo siguiente

- Equipamiento de Educación:

Para la fase de construcción, la población proyectada corresponderá a mano de obra catalogada como población flotante la que no generará una mayor de demanda sobre este tipo de equipamiento, tal como fue señalado en el Capítulo 5 del EIA (Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar)

respecto del análisis del literal c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA sobre la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Para la fase de operación, tal como fue descrito en el Capítulo 1 del EIA (Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional:
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) y a lo señalado en el Capítulo 5 del EIA (Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) respecto del análisis del literal c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA sobre la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, el proyecto tiene considerado para su Etapa 1 (correspondiente a esta evaluación ambiental) adelantar la construcción del equipamiento con destino educación (jardín infantil y educación media), debiendo estar operativos al término de la referida Etapa 1.

En particular, de conformidad con la exigencia del PRMS está asociada al umbral de los 3.000 habitantes, el proyecto materializará un colegio de nivel de enseñanza básica durante el año 4 del cronograma del proyecto, el que deberá estar operativo a la recepción de la vivienda 750.

Además, en los primeros años de desarrollo habitacional del proyecto y en tanto se materializa el equipamiento educacional descrito anteriormente, se dispondrá de un servicio de acercamiento para los estudiantes a fin de que puedan desplazarse hacia la zona urbana de Pudahuel donde se concentra la mayor oferta de infraestructura educacional y matrículas disponibles para absorber la demanda que generará el Proyecto, cuyo detalle se presenta en el capítulo 5 del EIA, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional.

Lo anterior es importante porque, además del adelanto del equipamiento jardín infantil y educación media, sumado al colegio de enseñanza básica también mencionado, el servicio de acercamiento permitirá facilitar el acceso a la oferta de 68 establecimientos educacionales de la comuna de Pudahuel.

Considerando la ubicación del Proyecto en el contexto metropolitano y, por tanto, con disponibilidad de transporte privado y público que brinda comunicación con otros puntos de la capital, es posible inferir que la futura población del Proyecto podrá acceder no solo a la oferta de establecimientos educacionales del área de influencia, sino a otros en la zona consolidada de Pudahuel, así como en comunas próximas como Santiago, Maipú y Estación Central, que sean de elección de la población.

En conclusión, el aumento de población residente no afectará significativamente el acceso y calidad del equipamiento educacional emplazado en el área de influencia, debido a que, aun cuando éste es acotado, la comuna de Pudahuel dispone de una oferta de 68 establecimientos que, en conjunto, disponen del orden de 2.880 matrículas al inicio de cada nuevo escolar en el curso de ingreso principal (datos Centro de Estudios MINEDUC, 2023 e información Portal MIME), siendo suficiente para absorber la demanda que generará el proyecto.

- Equipamiento de Salud:

Para la fase de construcción, la población proyectada corresponderá a mano de obra catalogada como población flotante, la que no generará una mayor de demanda sobre este tipo de equipamiento. En caso de accidentes laborales, los trabajadores deberán asistir a la Mutualidad a la que esté suscrita la empresa constructora o al hospital del trabajador, tal como fue señalado en el Capítulo 5 del EIA (Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional) respecto del análisis del literal c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA sobre la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Para la fase de operación, tal como fue descrito en el Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) y a lo señalado en el Capítulo 5 del EIA (Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) respecto del análisis del literal c) del artículo 7 del Reglamento del SEIA sobre la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, el proyecto en su Etapa 1 sometida a evaluación ambiental en el presente Estudio, se adelantará la construcción del equipamiento con destino de salud (policlínico), el cual estará operativo al término de la Etapa 1.

A través del cumplimiento normativo, el proyecto deberá implementar los equipamientos necesarios para absorber la demanda de usuarios que generará y que condicionan la continuidad del proyecto en sus futuras etapas de desarrollo. Para el caso del equipamiento de salud se implementará un consultorio una vez se alcancen los 20.000 habitantes de acuerdo con los condicionamientos establecidos en el art. 8.3.2.4 del PRMS.

Por otro lado, en las primeras subetapas de operación del proyecto residencial, éste implementará servicios de acercamiento con destino final en la estación del Metro Pajaritos de la Línea 1, con el objetivo de que los futuros residentes puedan acceder, entre otros, a la oferta de equipamiento de salud emplazado en la comuna de Pudahuel. Considerando la ubicación del Proyecto en el contexto metropolitano y, por tanto, con disponibilidad de transporte privado y público que brinda comunicación con otros puntos de la capital, es posible inferir que la futura población del Proyecto podrá acceder no solo a la oferta de establecimientos de salud del área de influencia, sino a otros en la zona consolidada de Pudahuel, e incluso otros emplazados en la ciudad de Santiago que sean de elección de la población.

En conclusión, el aumento de población residente no afectará significativamente el acceso y calidad del equipamiento de salud emplazado en el área de influencia, debido a que se trata de un incremento acotado, que se resuelve tanto con nuevo equipamiento aportado por el proyecto como con la infraestructura de salud de la comuna de Pudahuel a la cual podrán acceder los futuros residentes del proyecto, mediante desplazamiento en vehículo particular, transporte público y/o servicios de acercamiento que dispondrá el Proyecto.

Vale la pena señalar, adicionalmente, que tal como fue mencionado en la Descripción del Proyecto del EIA, numeral 1.1.4.1 (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) según acuerdos tomados en el proceso de tramitación y conversaciones posteriores, se destinará una superficie neta de 5.000 m2 para Carabineros/Seguridad Municipal y 4.000 m2 para bomberos.

- Servicios Sanitarios:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la

OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

En complemento con lo anterior, para la fase de construcción los servicios sanitarios, serán provistos de forma particular. Para el caso del agua potable será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del proyecto, cumpliendo así con lo estipulado en el DFL Nº725/96 Código Sanitario y el D.S. Nº594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos.

Para las actividades de construcción tales como: lavado de ruedas, preparación de hormigón in situ (silos de mortero), lavado de canoas camiones mixer y la humectación de acopios de tierra se proveerá de agua por medio de camiones aljibe. Se exigirá al proveedor del servicio que indique el origen del agua. En el caso eventual de provenir de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a la empresa contratista los respectivos derechos de agua.

Para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal Gonzalez, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas. Es importante mencionar que estas aguas no serán utilizadas en obras de construcción.

- Energía eléctrica

La energía eléctrica tendrá una provisión distinta para la fase de construcción y de operación, lo cual fue descrito en los acápites *1.9.5.2 Energía eléctrica* y *1.10.6.2 Energía eléctrica y gas* del Capítulo 1 del EIA; y que se presenta actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional(actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Para la fase de construcción se solicitarán empalmes provisorios para las instalaciones de faenas de las Macrourbanizaciones y se obtendrán las certificaciones correspondientes ante la SEC, mientras que para otras actividades de construcción se utilizarán grupos electrógenos. Las potencias de estos equipos dependerán de cada actividad. La siguiente tabla presenta las características de los grupos electrógenos utilizados en obra:

Actividad	**Potencia [kVA]**	**Combustible**	**Consumo [L/h]**
Apoyo maquinarias manuales en frentes de trabajo alejados	10	Diesel	2,5
Suministro eléctrico a oficinas IIFF Pudahuel Poniente	75	Diesel	15,1
Agotamiento de napa	32	Diesel	5,7

Fuente: Tabla I-2. Grupos generadores. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Para la fase de operación el suministro de energía eléctrica será proporcionado por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A., la cual es la encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

Observación: *AREA DE INFLUENCIA. Las áreas contiguas habitadas no están consideradas, por tanto, no se miden los impactos socio- económicos ni la contaminación del aire, acústica congestión vehicular, saturación de las entradas y salidas de los servicios básicos: salud, seguridad, educación, servicios públicos y otros. Solicito (mop) amplie el área de influencia del proyecto.*

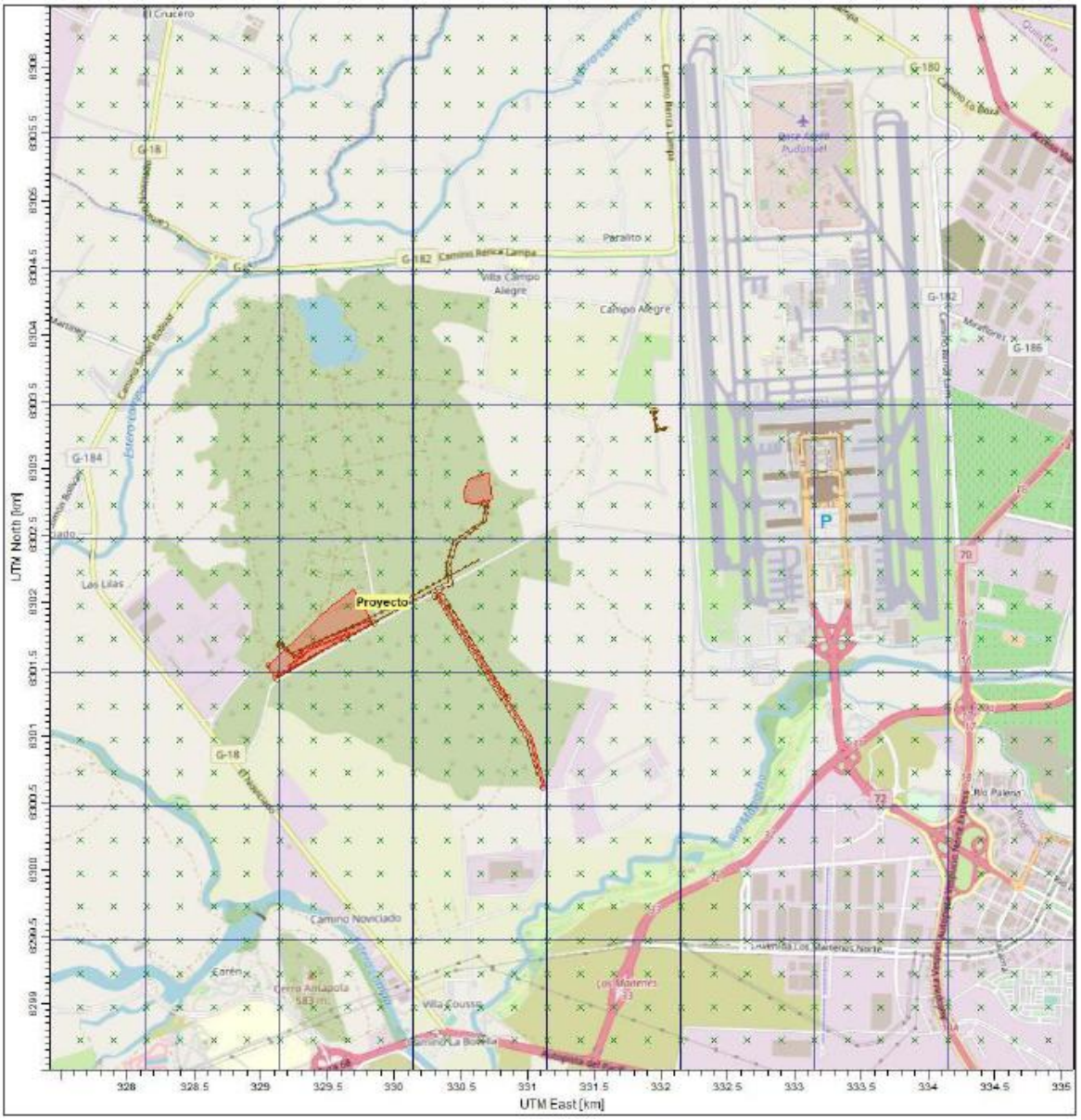
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que para los estudios y modelaciones realizadas para la predicción y evaluación de los impactos del proyecto, información que fuera presentada en el Capítulo 4 del EIA y sus Anexos (actualizado en Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar), se consideraron las áreas contiguas habitadas, las cuales son identificadas como receptores sensibles, como se muestra a continuación:

Modelación atmosférica:

La modelación ha considerado una grilla rectangular de receptores de 9 km (Este-Oeste) por 10 km (Norte-Sur) que abarca un área total de 90 km2.

La grilla considerada, tiene receptores cada 250 metros, de modo de hacer un análisis fino de la calidad del aire en el área de desarrollo del Proyecto. Cada punto de la figura siguiente corresponde a un receptor de la grilla, totalizando 1440 receptores en la grilla.



Fuente: Figura IV-13. Proyección grilla de receptores. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Lo anterior fueron mantenidos en la actualización de la modelación adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional, a saber:

Receptor	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia
		Este (m)	Norte (m)	al Proyecto [m]
R01	industria Material ligero, cuatro pisos, Entrada Fundo Las Lilas, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	328932	6301464	172
R02	Grupo de viviendas 1 piso, material liviano, al interior de una parcela.	327937	6302215	87

	Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.			
R03	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	327627	6302730	367
R04	Viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	327990	6303370	681
R05	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	328219	6303827	532
R06	Viviendas 1 piso, material mixto. Camino El Noviciado #3707	328828	6304479	367
R07	Recinto cerrado. Se observa desde el interior, casona grande con 2 pisos de altura.	329842	6304556	93
R08	Recinto cerrado. Se observa desde el interior, casona grande con 2 pisos de altura.	330475	6304609	74
R09	Viviendas de 2 pisos, material mixto. Calle Los Esteros 29996	330761	6304321	3
R10	Viviendas 1 piso, material ligero. Calle Los Esteros S/N°	331195	6304139	200
R11	Viviendas 1 piso, material ligero. Camino interior S/N°	328932	6301464	29
R11_1	Viviendas 1 piso, material ligero. Camino interior S/N°	330877	6303528	8
R12	Viviendas 2 piso, material ligero. Camino interior S/N°	330927	6303546	14
R13	Vivienda material sólido, un piso, Fundo Las Lilas, Pudahuel; región Metropolitana	331446	6303375	73
R14	Caseta de Vigilancia, Material Ligero, Camino Cemento Melón, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	329688	6302388	148
R15	industria Material ligero, cuatro pisos, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	329199	6301169	29
R16	industria Material ligero, cuatro pisos, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	331140	6300488	21
R17	Gasolinera material mixto, dos pisos, 1050 Autopista Costanera Norte, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	331084	6300322	229
R18	Recinto deportivo. Canchas y oficinas 1 piso.	331732	6299211	90

Fuente: Tabla IV-5: Puntos de Interés Modelación Calidad del Aire.. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Modelación Ruido y vibraciones:

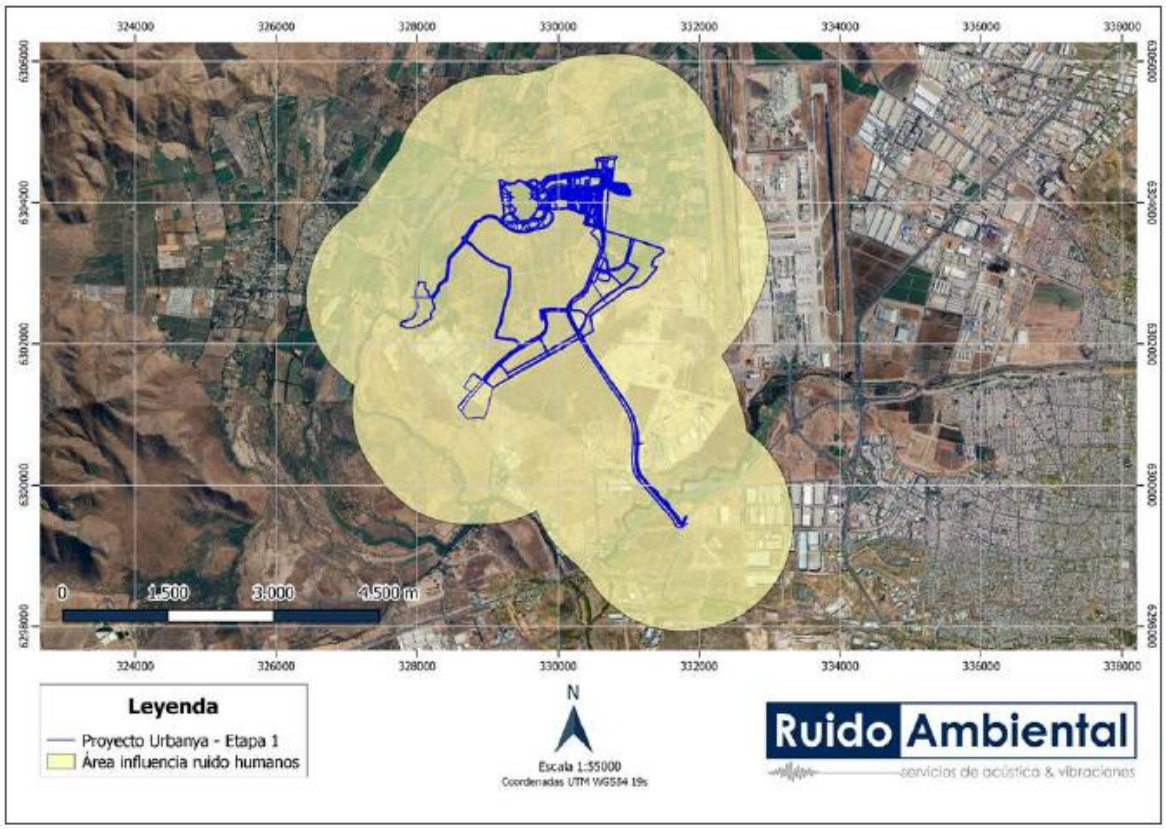
Para la modelación adjunta en el Anexo 5 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/51_Humanos.rar), se puede ver que fueron considerados los siguientes receptores:

Receptor	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia	Altura receptora
		Este (m)	Norte (m)	al Proyecto [m]	[m]
R01	industria Material ligero, cuatro pisos, Entrada Fundo Las Lilas, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	328932	6301464	172	1.5
R02	Grupo de viviendas 1 piso, material liviano, al interior de una parcela. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	327937	6302215	87	1.5
R03	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	327627	6302730	367	1.5-4.0
R04	Viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	327990	6303370	681	1.5-4.0
R05	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	328219	6303827	532	1.5-4.0
R06	Viviendas 1 piso, material mixto. Camino El Noviciado #3707	328828	6304479	367	1.5-4.0
R07	Recinto cerrado. Se observa desde el interior, casona grande con 2 pisos de altura.	329842	6304556	93	1.5
R08	Recinto cerrado. Se observa desde el interior, casona grande con 2 pisos de altura.	330475	6304609	74	1.5
R09	Viviendas de 2 pisos, material mixto. Calle Los Esteros 29996	330761	6304321	3	1.5-4.0
R10	Viviendas 1 piso, material ligero. Calle Los Esteros S/N°	331195	6304139	200	1.5-4.0
R11	Viviendas 1 piso, material ligero. Camino interior S/N°	328932	6301464	29	1.5
R11_1	Viviendas 1 piso, material ligero. Camino interior S/N°	330877	6303528	8	1.5
R12	Viviendas 2 piso, material ligero. Camino interior S/N°	330927	6303546	14	1.5-4.0

R13	Vivienda material sólido, un piso, Fundo Las Lilas, Pudahuel; región Metropolitana	331446	6303375	73	1.5
R14	Caseta de Vigilancia, Material Ligero, Camino Cemento Melón, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	329688	6302388	148	1.5
R15	industria Material ligero, cuatro pisos, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	329199	6301169	29	1.5
R16	industria Material ligero, cuatro pisos, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	331140	6300488	21	1.5
R17	Gasolinera material mixto, dos pisos, 1050 Autopista Costanera Norte, Pudahuel, Santiago, región Metropolitana	331084	6300322	229	1.5
R18	Recinto deportivo. Canchas y oficinas 1 piso.	331732	6299211	90	1.5

Fuente: Tabla IV-6. Descripción receptores humanos. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Todos estos receptores sensibles se encuentran dentro del área de influencia de 1500 m, como se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura IV-14. Área puntos receptores humanos y área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Medio Humano:

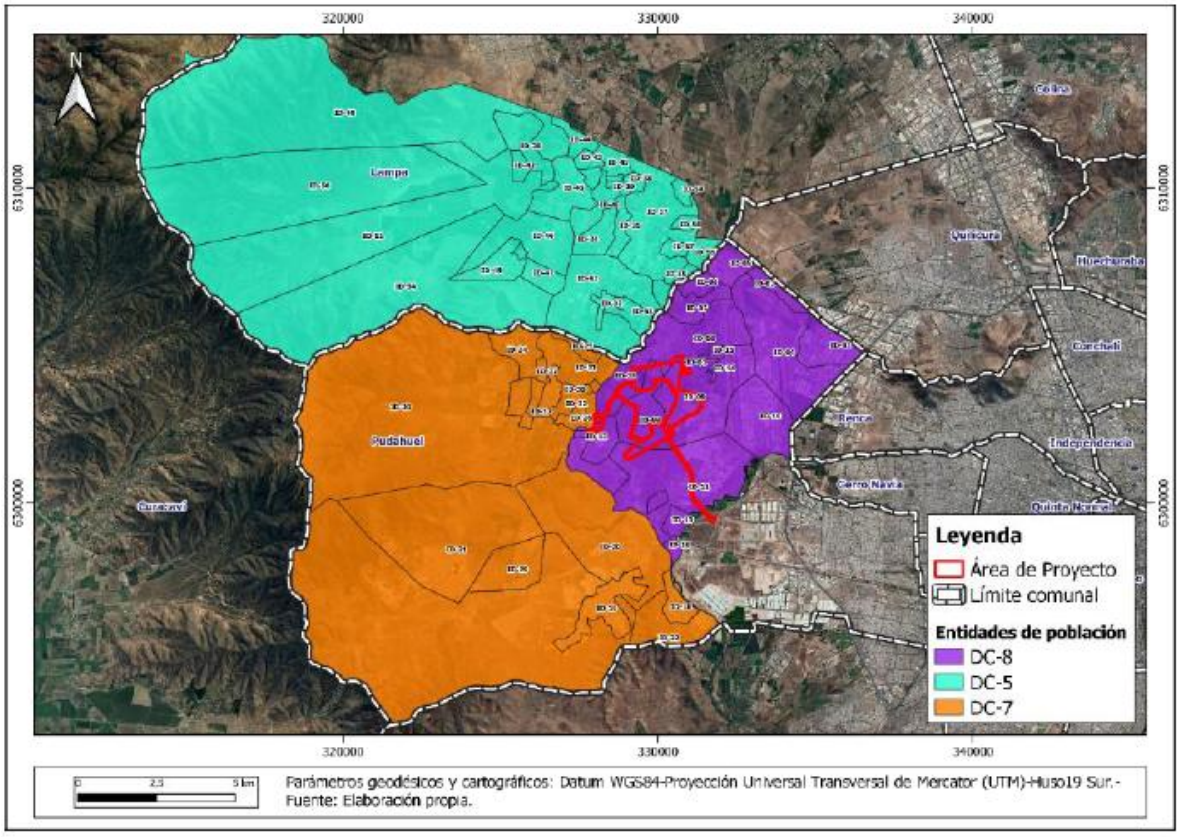
Tanto para la descripción de la línea de base de medio humano (actualizado en Anexo 9.3.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar), así como en la evaluación de los impactos generados por el proyecto (actualizado en Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar), se consideraron los grupos humanos más próximos dentro del área de influencia definida para este componente.

El sector donde se emplaza el proyecto corresponde a uno que integra zonas urbanas y rurales, delimitado por la presencia del aeropuerto internacional, el eje de la Ruta 68 y los cerros Noviciado y Bustamante. En el lugar convergen zonas residenciales, actividades agrícolas e industriales, principalmente del rubro de almacenamiento y transportes. La principal vía de acceso corresponde a Camino a Noviciado, la cual se desprende de la Ruta 68.

Los sectores donde se concentra mayor cantidad de población en las cercanías del Proyecto corresponden a las zonas urbanas; Conjunto Campo Alegre, al nororiente; y el sector de Noviciado Alto, en torno a las calles José Miguel Carrera y El Cambucho.

El resto del territorio corresponde a zona rural, donde se identifican grupos humanos como aldeas, caseríos, fundos y parcelas, los que concentran una menor cantidad de personas.

En la siguiente figura y tabla se muestran las entidades de población reconocidas por el Censo de Población y Vivienda 2017 que se encuentran próximas al Proyecto, dentro de las cuales se encuentran las zonas habitadas contiguas al mismo:



Fuente: Figura IV-15. Entidades de Población Censo de Población y Vivienda 2017 próximas al Proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Comuna	Distrito Censal	Zona	ID Entidades de Población	Nombre Grupo Humano	Categoría Censal
Pudahuel	DC 8 "Pudahuel"	Urbano	ID-01	Conjunto Campo Alegre	Manzana Urbana
		Rural	ID-02	Lo Echevers	Parcela Hijuela
			ID-03	Industrial	Parcela-Hijuela
			ID-04	Lo Boza	Parcela-Hijuela
			ID-05	Camino Lo Echevers	Parcela-Hijuela
			ID-06	Soberanía Urbana	Parcela-Hijuela
			ID-07	Roque Pérez	Parcela-Hijuela
			ID-08	Peralito	Parcela-Hijuela

			ID-09	Campo Alegre	Parcela-Hijuela
			ID-10	Aeropuerto	Otros
			ID-11	Camino Noviciado	Parcela-Hijuela
			ID-12	Las Lilas	Caserío
			ID-13	Villa Cousso	Caserío
			ID-14	Campo Alegre	Aldea
			ID-15	Peralito	Aldea
			ID-16	Camino La Botella	Parcela-Hijuela
			ID-99	Entidad Indeterminada	Entidad Indeterminada
Pudahuel	DC 7 "Lo Aguirre"	Urbano	ID-17	Noviciado Alto	Manzana Urbana
				(Sector El Cambucho)	
			ID-18	Lo Aguirre Urbano	Manzana Urbana
			ID-19	Ciudad de Los Valles	Manzana Urbana
		Rural	ID-20	Carén	Parcela-Hijuela
			ID-21	La Mina	Parcela-Hijuela
			ID-22	Mina Pudahuel	Asentamiento Minero
			ID-23	Noviciado Alto	Parcela-Hijuela
			ID-24	Noviciado Alto	Parcela de Agrado
			ID-25	El Retazo de Lampa	Parcela-Hijuela
			ID-26	El Noviciado	Aldea
			ID-27	Noviciado Alto	Caserío
			ID-28	Noviciado Norte	Caserío
			ID-29	Lo Aguirre	Caserío
			ID-30	Noviciado Sur	Caserío
			ID-31	Noviciado Norte	Parcela-Hijuela
			ID-32	El Noviciado	Parcela-Hijuela
Lampa	DC 5 “Lipangue ”	Rural	ID-33	El Crucero	Aldea
			ID-34	Miraflores	Caserío
			ID-35	Chorrillos Poniente	Caserío
			ID-36	Los Maitenes	Fundo-Estancia-Hacienda

			ID-37	Chorrillos	Parcela-Hijuela
			ID-38	Chorrillos	Fundo-Estancia-Hacienda
			ID-39	Pinares de Lipangue	Parcela de Agrado
			ID-40	Miraflores Sur	Parcela-Hijuela
			ID-41	Miraflores	Parcela de Agrado
			ID-42	Indeterminada	Indeterminada
			ID-43	Algarrobos de Lipangue	Parcela de Agrado
			ID-44	Miraflores Norte	Parcela-Hijuela
			ID-45	Miraflores	Caserío
			ID-46	El Abrigo	Fundo-Estancia-Hacienda
			ID-47	Peralillo	Caserío
			ID-48	El Huingán	Fundo-Estancia-Hacienda
			ID-49	Peralillo	Parcela-Hijuela
			ID-50	Lipangue	Fundo-Estancia-Hacienda
			ID-51	La Paloma	Fundo-Estancia-Hacienda
			ID-52	El Crucero	Parcela-Hijuela
			ID-53	El Crucero	Caserío
			ID-54	Indeterminada	Indeterminada
			ID-55	Las Turbinas	Caserío
			ID-56	La Primavera	Caserío
			ID-57	Chorrillos Sur	Caserío
			ID-58	Chorrillos	Caserío
			ID-59	Chorrillos Norte	Caserío

Fuente: Tabla IV-7. Entidades de Población Censo de Población y Vivienda 2017 próximas al Proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Sobre la base de lo anterior, es posible concluir que sí se consideraron las zonas contiguas al proyecto como receptores sensibles, pudiendo observarse en cada una de las modelaciones y estudios los resultados correspondientes, así como la respectiva evaluación de impactos.

Observación: *VIVIENDA. Me interesa saber la densidad del terreno en esta primera etapa y la superficie de edificación de cada vivienda para los sectores de integración social.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

De acuerdo con la información presentada en el Capítulo 1 del EIA (y actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte1_4.rar), específicamente en el *acápite 1.8.2 Partes y Obras Permanentes* subacápite *1.8.2.2.1 Viviendas - Loteo Viviendas*, la densidad bruta del terreno permitida por el PRMS corresponde a 100 [hab/ha].

Respecto de la superficie de edificación o superficie construida de cada vivienda, ésta dependerá de su destino, es decir, sea subsidiable o de venta libre. En este sentido, conforme a lo establecido en la modificación del PRMS, Urbanya debe considerar como mínimo un 30% de viviendas con subsidios (D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha). Urbanya ha decidido, como ya se ha informado, incrementar ese porcentaje a un 64%, con lo que del total de viviendas, 766 se definen como viviendas subsidiables, con superficies construidas que van entre los 65 y 68 m2 aproximadamente, como máximos para cada tipología. Con todo, estas deberán ajustarse a los criterios de postulación de proyectos establecidos por el SERVIU Metropolitano. Por otro lado, 417 viviendas, es decir, un 36% del total de viviendas, se definen como viviendas de venta a precio libre cuyas superficies construidas están entre los 56 y los 96 m2 aproximadamente.

El siguiente cuadro muestra lo señalado en los párrafos precedentes:

Etapas 1 viviendas	**Superficie Bruta (imputable)**	**Densidad Bruta (según PRMS)**	**N° Viviendas [Nº]**	**Destino vivienda**	**Superficie construida por vivienda [m2]**
Subetapa 1	62.673 [m2]	100 [hab/ha]	321	Subsidio	Entre 65 y 68
Subetapa 2	59.555 [m2]	100 [hab/ha]	253	Subsidio	Entre 65 y 68
Subetapa 3	62.193 [m2]	100 [hab/ha]	178	Precio Libre	Entre 56 y 96
Subetapa 4	30.911 [m2]	100 [hab/ha]	87	Precio Libre	Entre 56 y 96
	82.900 [m2]	100 [hab/ha]	152	Precio Libre	Entre 56 y 96
Subetapa 5	82.900 [m2]	100 [hab/ha]	152	Precio Libre	Entre 56 y 96
Total Etapa 1	**327.787**		**1.183**		

Fuente: Tabla I-1. Densidad bruta y superficie construida por subetapa de viviendas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *En cuanto a las compensaciones, ¿Se considerarán los habitantes de Pudahuel como beneficiarios prioritarios? Solicito aclarar este punto muy importante.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo a lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (D.S. Nº40/2012 MMA), las compensaciones propuestas por el titular se deben hacer cargo del impacto significativo determinado y que gatilla que el proyecto sea evaluado a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA). En este sentido el titular ha reconocido los siguientes

impactos significativos y propuesto las siguientes medidas de mitigación, reparación y/o compensación:

Componente ambiental	Impactos sobre los componentes ambientales	Fase del Proyecto	Ponderación	Jerarquía
Plantas (Vegetación y Flora)	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo	Construcción	-46,7	**Medio Alto**
Medio Humano	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.	Operación	-56,7	**Medio Alto**

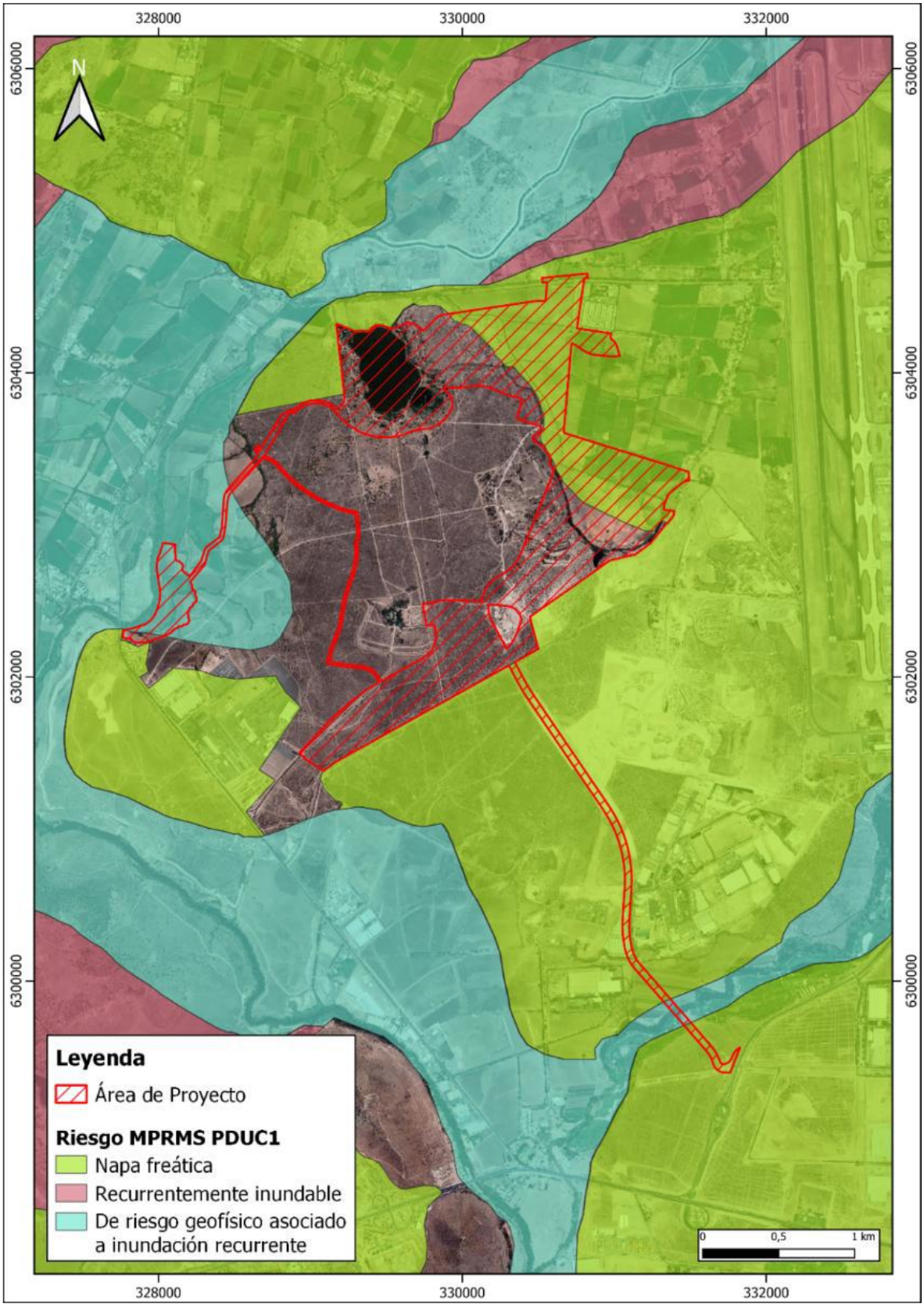
Fuente: Tabla X-1. Impactos significativos y medidas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *En el plan regulador actual de nuestra comuna, se señala como inundable los terrenos donde se emplazará el proyecto "URBANIA". De acuerdo con el punto anterior: - ¿Se cuenta con las modificaciones de uso de suelo respectivas? - ¿Las viviendas construidas bajo la condición de "SOCIALES" o "CON SUBSIDIO" donde estarán emplazadas? - ¿En el caso de inundaciones o afloración de napas subterráneas, el titular del proyecto firmara algún tipo de resguardo que garantice que las familias serán compensadas y de la forma en que lo hará?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

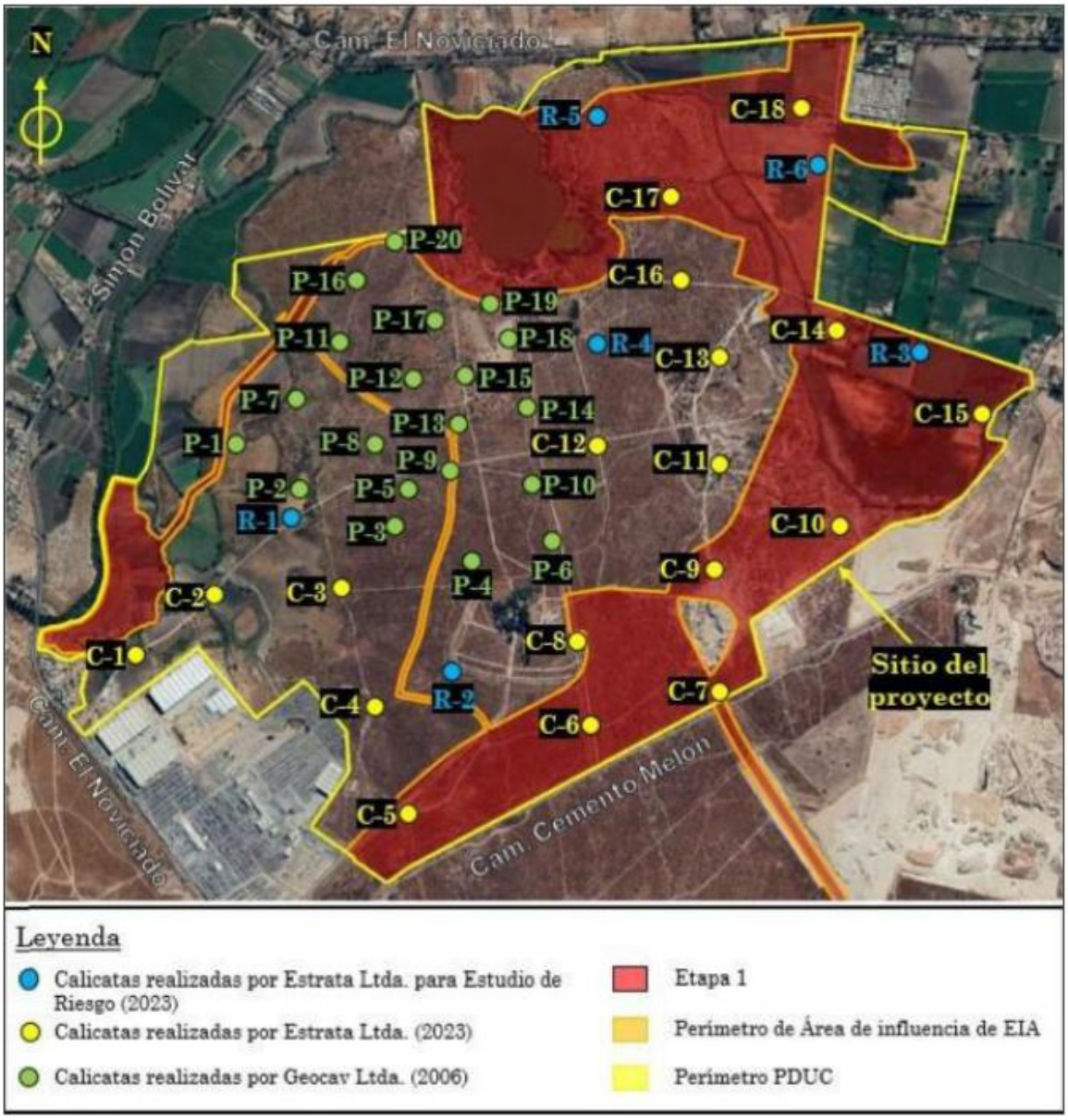
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

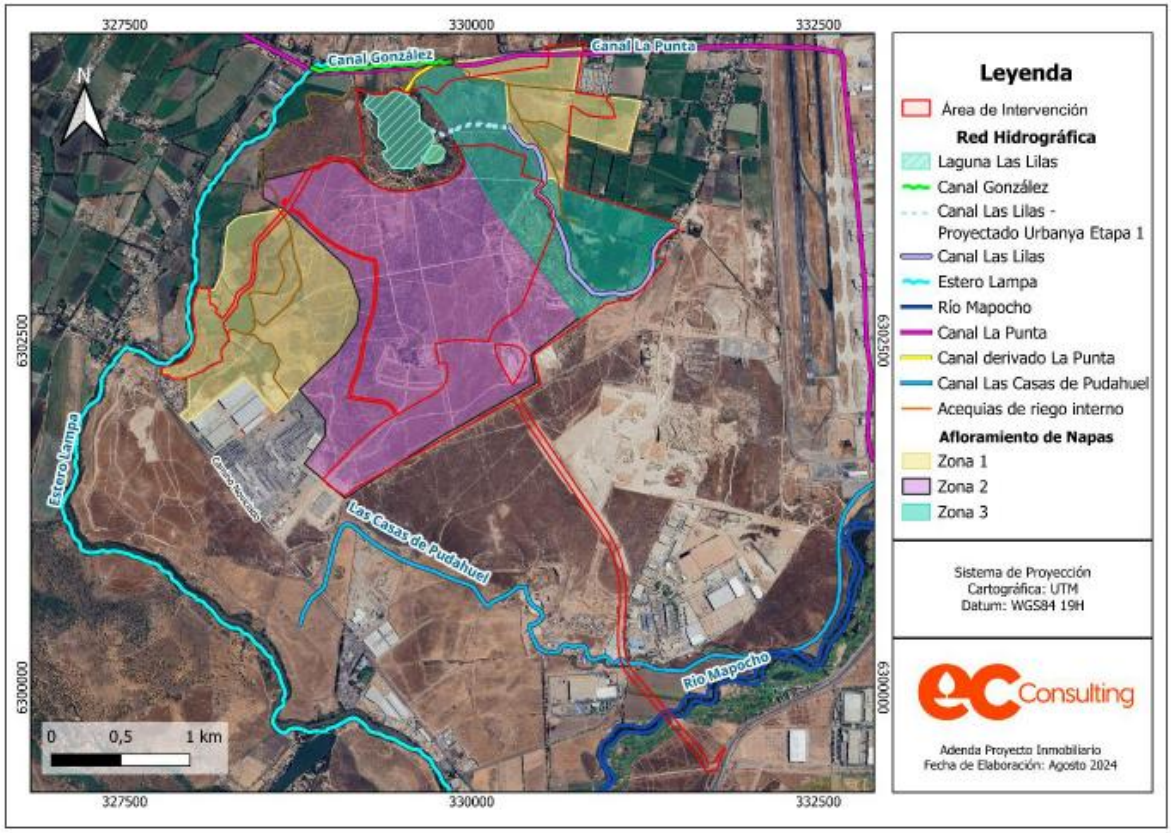
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

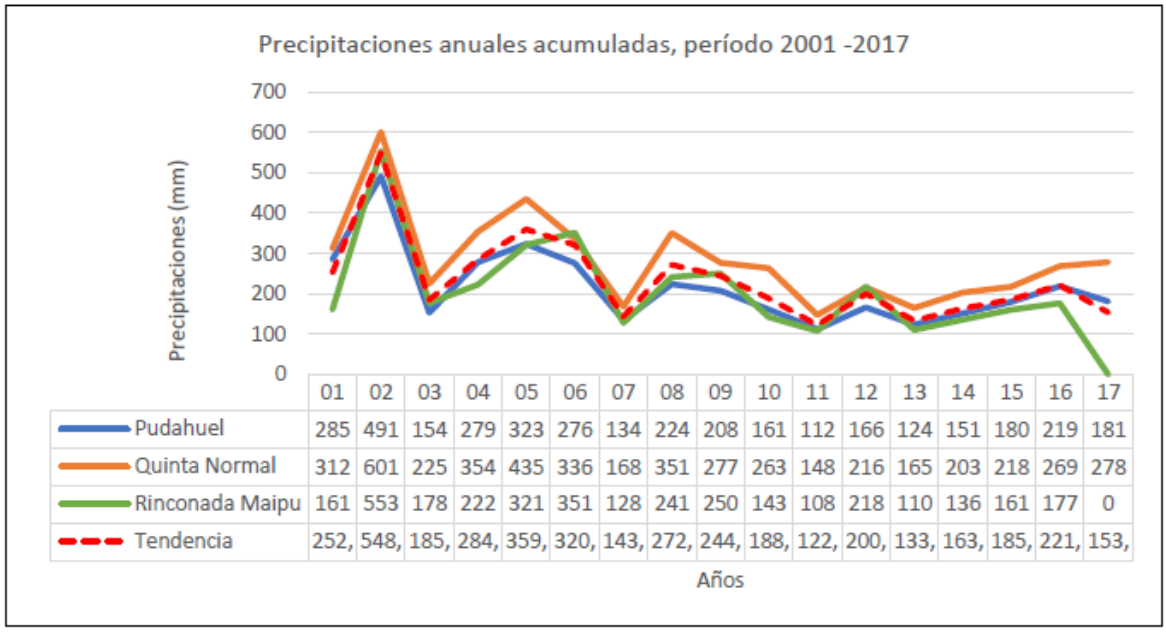
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

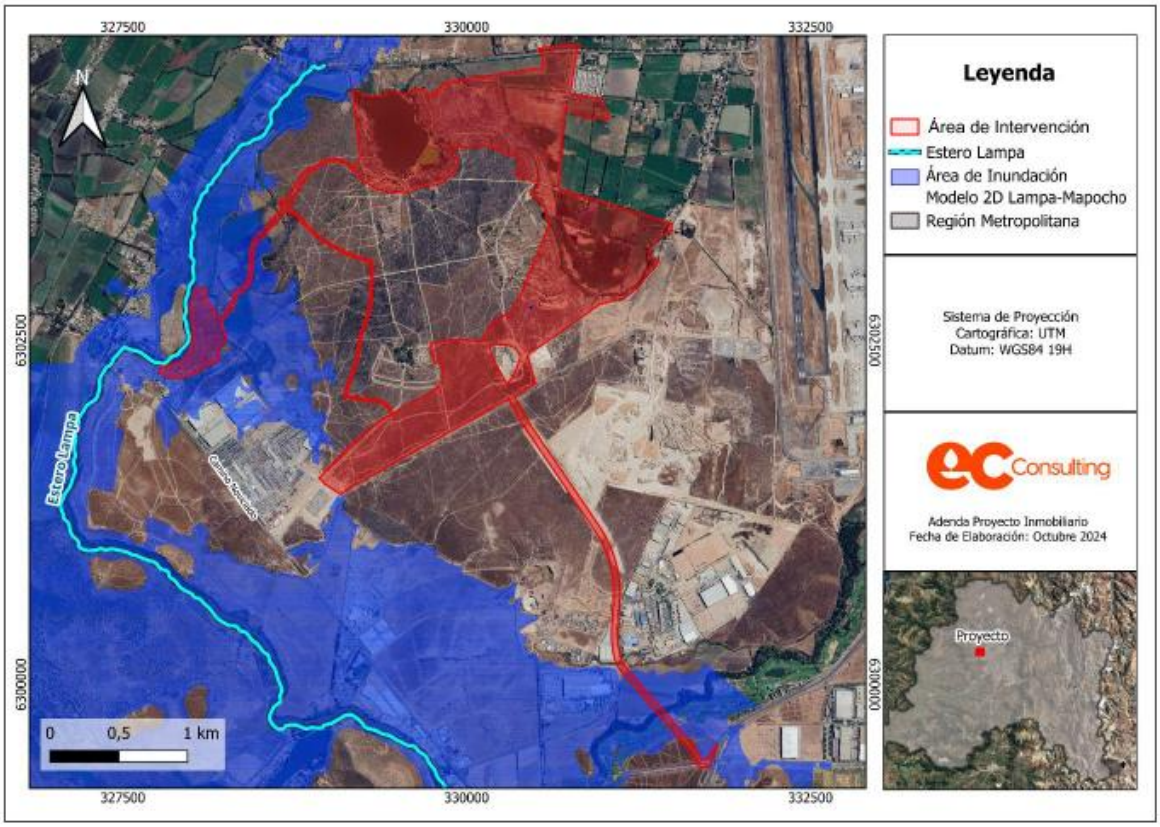
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

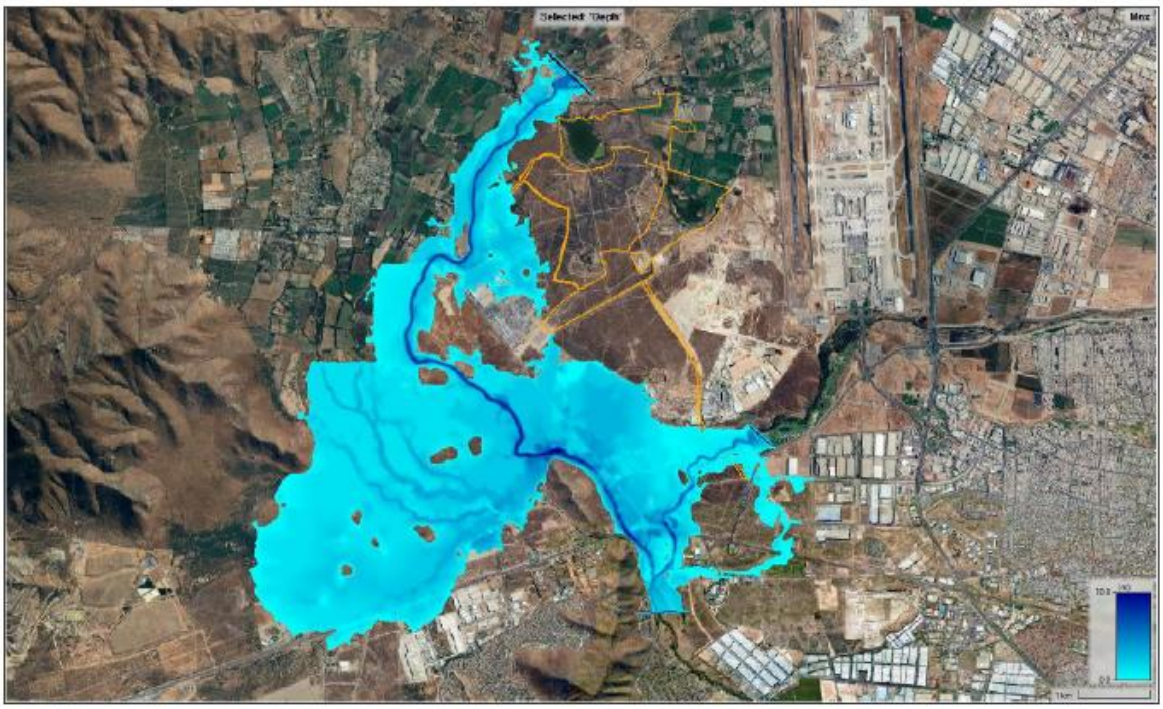
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

7. Observante: Carmen Gloria Quinteros Celis

Observación: *EL PROYECTO SOLO TIENE COMO AREA DE INFLUENCIA EL SECTOR RURAL Y NO INCLUYE LAS AREAS CONTIGUAS HABILITADAS Y EL IMPACTO QUE PUEDE TRAER. EL AREA DE INFLUENCIA Y USO QUE DEFINE EIA CORRESPONDE A LA RUTA 68LA COSTANERA NORTE Y CAMINO A NOVICIADO POR LO TANTO AL NO CONSIDERAR AMERICO VESPUCIO EXCLUYE AREAS HABILITADAS CONTIGUAS DONDE EXISTE UN ALTO FLUJO VEHICULAR Y DE TRANSPORTE PUBLICO POR LAS DIVERSAS ACTIVIDADES ECONOMICAS EXISTENTES. EL ESTUDIO DE DESPLAZAMIENTO QUE SE PRESENTA DATA DE 2012 ES EXTEMPORANEO YA QUE NO DA CUENTA DEL DESARROLLO DEL SECTOR . SE*

SOLICITA AMPLIAR EL AREA DE INFLUENCIA INCORPORANDO LAS AREAS HABILITADAS CONTIGUAS Y ACTUALIZAR LA INFORMACION SOBRE LOS POSIBLES EFECTOS SOBRE AUMENTOS DE LOS TIEMPOS DE DESPLAZAMIENTO DE LOS HABITANTES.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o

salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional
Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:
- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

8. Observante: CONSTRUCCIONES Y PROYECTOS LOS MAITENES S.A - Bernardo Francisco Domingo Kupfer Matte

Observación: *Que, por este acto, y en conformidad con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, de Bases Generales del Medio Ambiente ("LBGMA"), venimos en formular observación ciudadana a los antecedentes contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") del proyecto "Urbanya Ciudad Global"("Urbanya"), haciendo presente, desde ya, que el mismo debió haber sido rechazado in limine, al faltar información relevante y esencial ("IRE") para su sometimiento al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ("SEIA"), así como a solicitar que, de continuar tramitándose, en su momento, se recomiende su total rechazo en el Informe Consolidado de Evaluación ("ICE"), para su posterior calificación desfavorable por la Comisión de Evaluación de la Región Metropolitana ("COEVA"), en atención a que, como pasaremos a explicar, adolece de*

graves vicios y deficiencias de fondo que impiden su materialización, específicamente en lo que dice relación con la alteración de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, conforme a lo dispuesto en el artículo 11° de la Ley N° 19.300 y 7 de su Reglamento. En efecto, como explicaremos en detalle en esta observación ciudadana, existen problemas graves en el contenido de este EIA relacionados con los análisis presentados para descartar la generación de un aumento significativo en los tiempos de desplazamiento, ya que estos se fundan en un Estudio Estratégico de Impacto sobre el Sistema de Transporte e Infraestructura ("EISTI"), y un Estudio Impacto al Sistema de Transporte Urbano ("EISTU") elaborados sobre metodologías desactualizadas, que han sido largamente superadas a raíz del avance del conocimiento, y que además no consideran las dinámicas urbanas y de transporte ocurridas en la zona poniente de Santiago en la última década.

A su turno, el "Estudio de Movilidad Urbanya Etapa 1" que corresponde a un estudio complementario elaborado por Urbanya en octubre del año 2022 en el contexto de la tramitación del presente EIA, adolece de problemas graves en su contenido relacionados con los análisis de tránsito presentados y que, sin mayor base para ello, deja fuera el impacto significativo que este PDUC generará en importantes tramas viales asociadas a ENEA, que son utilizados por todos los grupos humanos del sector. Conforme a lo anterior, han dejado de incluirse en este EIA medidas para mitigar, compensar o reparar tal impacto significativo.

EL EISTI SE ENCUENTRA DESACTUALIZADO, CUMPLIÉNDOSE SOBRADAMENTE LOS SUPUESTOS DEFINIDOS EN ARTÍCULO 3.6 DEL REGLAMENTO, QUE JUSTIFICAN SU ACTUALIZACIÓN Previo a entrar al fondo de lo que se planteará en la presente observación, resulta útil mencionar que, según lo dispuesto en el artículo 8.3.2.4 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago ("PRMS"), cualquier titular que quiera llevar a cabo un PDUC, como lo fue Urbanya, debe someterse a un riguroso procedimiento administrativo que considera la obtención de una batería importante de informes y estudios, los que luego se agrupan en un ITD que debe ser formalmente aprobado por el Gobierno Regional Metropolitano mediante resolución, para luego ser revisado por la Contraloría General de la República ("CGR") en el trámite de toma de razón, y finalmente publicada la modificación al PMRS en el Diario Oficial, fecha a contar de la cual la nueva normativa territorial comienza a regir. En síntesis, este procedimiento administrativo contempla los siguientes trámites:

• Fase de Informes Técnicos Previos: El primer paso para dar inicio a este procedimiento es obtener informes técnicos previos por parte de la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura ("Seremi de Agricultura"), de la Municipalidad con competencia en el territorio donde se ejecutará la iniciativa y de la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo ("Seremi Minvu"), quienes, en el marco de sus competencias, se pronunciarán sobre la factibilidad inicial del PDUC de manera general. • Fase de aprobación del Informe Técnico Definitivo otorgado por la Seremi Minvu: Una vez obtenidos los Informes Técnicos Previos, se debe confeccionar un EIU, que, sumado a los Informes Técnicos Previos y a la modificación del PRMS, constituirán el ITD que aprobará la Seremi Minvu. El referido EIU se compone, a su vez, de otros varios antecedentes, estudios y análisis, los que resumidamente se pasan a listar a continuación:
o Plano Georreferenciado con detalles y características de la iniciativa. o Estudio de factibilidad de la Seremi de Agricultura sobre medidas necesarias para compensar, reparar y/o mitigar el impacto producido por el cambio de uso de suelo agrícola a otros destinos. o Estudio de factibilidad de supresión de riesgos ante organismos competentes (obras). o Estudio de capacidad vial y transporte, el cual, a su vez, se compone de los siguientes estudios: ▪ Estudio Estratégico de Impacto sobre el Sistema de Transporte e Infraestructura ("EISTI"), el cual debe contemplar un Plan de Inversiones que considere: • Las obras de desarrollo para mitigar los impactos viales. • Las expropiaciones necesarias para su construcción. ▪ Estudio de Impacto al Sistema de Transporte Urbano ("EISTU").

o Estudio de Factibilidad de Aguas Lluvias. o Estudio de Factibilidad de Agua Potable y Alcantarillado o Estudio sobre disposición de basuras.

En el caso de Urbanya, ella tramitó su EIU y obtuvo su ITD mediante oficio Ord. N° 4495, de 10 de diciembre de 2007, de la Seremi Minvu, el cual, con motivo de los sucesivos rechazos planteados por la CGR en el trámite de toma de razón, referidos principalmente a inconsistencias en el EISTI y el EISTU, fue finalmente objeto de una actualización (vía adenda), la cual fue aprobada como parte integrante del EIU original mediante el oficio Ord. N° 719, de 19 de febrero de 2014, de la Seremi Minvu. Ahora bien, el Reglamento del EISTI reconoce que un PDUC es un proyecto de largo plazo, por lo que, dado lo extenso de su desarrollo en el tiempo, permite revisar y reorientar el plan de inversiones aprobado originalmente, cuando se producen dinámicas de cambios sustanciales en los territorios donde se generarán los impactos que devienen de este tipo de iniciativas. En efecto, el numeral 3.6. del citado Reglamento establece lo siguiente: "El Plan de Inversiones podrá ser actualizado, por iniciativa del Titular o por solicitud de la CPT [Contraparte Técnica], cuando existan circunstancias que hagan necesario redefinir los criterios originalmente utilizados, tales como modificaciones en los usos de suelo, en los parámetros de modelación o en otras condiciones que alteren el escenario utilizado para la definición original del Plan de Inversiones.".

En el caso Urbanya es evidente que se han producido cambios relevantes en los usos de suelo, en los parámetros y factores de modelación y también en otras condiciones dentro del área de influencia de dicho proyecto, todos los cuales impactan directamente los resultados que se proyectaron en el estudio aprobado hace ya casi dos lustros. A saber;
1. Cambios metodológicos relevantes para determinar los Escenarios de Oferta de Proyectos y Demanda de Viajes. El EISTI utilizó por ejemplo, el modelo bimodal MAITE de ESTRAUS, solo para el periodo Punta Mañana, asociado a los Escenarios de Oferta Base y Con Proyecto del plan "Santiago 2025", bajo un Escenario de demanda de Usos de Suelo y Desarrollo Urbano de Santiago y un Plan operacional vigente de TRANSANTIAGO del año 2013. El modelo consideró, además, una única categoría socioeconómica de usuario del modo transporte privado. En cambio, en la actualidad, existen nuevos escenarios de Oferta y Demanda para Santiago, nuevos planes del sistema RED de transporte público y parámetros recientemente calibrados para los modelos de transporte.

2. Desactualización de proyectos de los Escenarios Bases de Oferta y Demanda. El EISTI consideró obras de "infraestructura futura" en base a los escenarios que contenía el Plan Santiago 2025, elaborado por SECTRA en su momento, el cual no está vigente en la actualidad, con proyectos no ejecutados como el Eje San Pablo (Habilitación Corredor de Transporte Público hasta A. Vespucio) y Camino Noviciado (Reposición Ruta G-184 Tramo de 5.4 Km Comuna de Pudahuel).

3. Cambios en las condiciones y parámetros de tasas de viajes y modos de transporte. Las tasas de generación y atracción de viajes en automóvil han aumentado en los últimos años en tanto que la participación del transporte público ha ido en descenso, generándose mayores grados de saturación en la estructura vial cercana a Urbanya. Por lo mismo, los resultados del EISTI y de su Plan de Inversiones resultan ser insuficientes al día de hoy para mantener los estándares de servicio deseados y evitar un colapso vial en diversos puntos del área de influencia de Urbanya.

4. Modificación del Plan Regulador Comunal de Pudahuel. Este nuevo instrumento comenzó a regir en febrero de 2021 y plantea cambios relevantes en los usos del suelo en el área urbana de la comuna, pero con efectos en toda la zona poniente de la ciudad de Santiago, que no han sido debidamente estudiados.

5. Cambios en las afectaciones a utilidad pública. En virtud de la entrada en vigencia de la Ley Nº 20.791, el 2014, se volvieron a declarar de utilidad pública las circulaciones y áreas verdes definidas

en el PRMS de 1994. A modo de ejemplo se puede indicar que el EISTI no consideró el actual perfil o ensanche de la vía M5P Camino a Valparaíso (Ruta 68), ni tampoco la continuidad de las vías proyectadas en el PRMS y su comunicación con las vías existentes, en especial con Avenida Américo Vespucio, entre otros.

6. Cambio en la definición de las medidas de mitigación asociadas a los dos PDUC aprobadas. En el marco del Convenio Ad-Referéndum suscrito con la Dirección Nacional de Vialidad, destinado a operativizar las acciones necesarias para aprobar los estudios de ingeniería pertinentes y ejecutar las expropiaciones respectivas, mediante carta de 24 de marzo de 2020 el titular del proyecto Praderas o Ciudad Lo Aguirre, informó su decisión de no presentar la vía Troncal Norte II para su aprobación, conforme al Convenio originalmente suscrito, lo que representa un cambio sustancial de plan de inversiones del EISTI aprobado.

Así, para el buen desempeño de esta zona de la ciudad, que juega un rol clave especialmente en términos de actividad logística asociada al aeropuerto internacional Comodoro Arturo Merino Benítez, de conectividad con el Puerto de Valparaíso y San Antonio a través de la Ruta 68, e interconexión con el resto de la ciudad a través de Américo Vespucio y Costanera Norte, resulta fundamental realizar la actualización del EISTI en los términos que establece el precitado numeral 3.6 del Reglamento de los EISTI.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el EISTI forma parte de los antecedentes que conforman el Informe Técnico Definitivo de la Seremi Minvu y que sirvió de base para la modificación del PRMS, que estableció las zonas de extensión urbana para proyectos con desarrollo condicionado (ZEU-PDUC) conforme lo señala el artículo 3.3.1.1. del PRMS.

Conforme a lo dispuesto en dicho artículo, se establecen exigencias de cumplimiento de obras de mitigación vial para la habilitación de viviendas en las diversas fases de desarrollo, siendo tales exigencias plenamente obligatorias, salvo que se modifique el PRMS.

Lo anterior es consistente con lo indicado en el Dictamen N° 098299, de fecha 14 de diciembre de 2015, de la Contraloría General de la República, entidad que señaló que, salvo que sea a través de una modificación del PRMS, no se permite la posibilidad de alterar el Informe Técnico Definitivo de la Seremi Minvu, lo cual incluye naturalmente el EISTI.

Cabe indicar además que el proyecto Urbanya Etapa 1 considera como parte de sus obras la materialización de la vía Pudahuel Poniente, que es la obra de mitigación vial exigible para la cantidad de viviendas que se construyen en esta etapa.

Pero además, a efectos de descartar los impactos sobre medio humano, se ha efectuado un análisis vial que considera información actualizada en materia de impacto vial, con lo cual, las preocupaciones manifestadas en esta pregunta son debidamente abordadas.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la

operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del

sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç

- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional
Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: *II. EL EISTU ES UNA METODOLOGÍA OBSOLETA, QUE FUE REEMPLAZADA EL AÑO 2021 POR LOS INFORMES DE MITIGACIÓN DE IMPACTO VIAL (IMIV), LA CUAL DEBIERA SER CONSIDERADA EN LA DETERMINACIÓN DE MITIGACIONES EN LA MOVILIDAD. Tal como se comentó en el punto anterior, la aprobación del PDUC Urbanya consideró, como parte del EISTI, un EISTU el cual se realizó para determinar "los impactos que el proyecto tendría sobre la vialidad en los aspectos relacionados con el transporte urbano y capacidad vial, y las medidas de mitigación que abatirán dichos impactos", según se indica en el artículo 8.3.2.4, literal B, número 4.2. de la Ordenanza del PRMS.*

No obstante, los EISTU fueron reemplazados en noviembre 2021 por los Informes de Mitigación de Impacto Vial ("IMIV"). Este es un cambio relevante de metodología y enfoque, ya que lo preponderante para estos análisis dejó de ser la cantidad de estacionamientos que un determinado

proyecto pudiera tener, siendo determinante, en cambio, los impactos materiales reales que se pueden producir en el Sistema de Movilidad Local, evolucionándose desde el análisis de modos motorizados de transporte (autos y buses) de los EISTU, a una mirada sobre la movilidad de las personas, considerando también los modos no motorizados ciclos y peatones, en el caso de los IMIV. De esta forma, para asegurar el buen desempeño de esta zona de la ciudad en términos de la movilidad, también debiera considerarse la actualización del EISTU según la metodología IMIV que lo reemplazó.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, y según consta en el expediente de evaluación, uno de los antecedentes que se requirieron para la emisión del Informe Técnico Definitivo de la Seremi Minvu fue contar con un EISTU, el que se realizó y fue aprobado oportunamente, lo que permitió la emisión de tal Informe Técnico Definitivo y la posterior modificación del PRMS.

Desde esa perspectiva, la preparación, revisión y aprobación de tal EISTU se agotó con la consecuente aprobación de la modificación del PRMS, no siendo procedente actualizar dicho EISTU, ya que éste constituía un requisito para la modificación del PRMS, proceso que culminó.

Lo anterior no obsta a reconocer que efectivamente, con ocasión de la Ley 20.958 se estableció un nuevo sistema de aportes al espacio público, y se regularon las mitigaciones directas, las que se analizan y fijan a través de los IMIV. La entrada en vigor de esta ley fue prorrogada por la Ley 21.284, a la vez que reglamentada por el Decreto Supremo n° 30, del año 2017.

Con ocasión de este nuevo Sistema de Evaluación de Impacto en la Movilidad, los proyectos inmobiliarios que conlleven crecimiento urbano por densificación o por extensión, en los términos regulados, deberán declarar y mitigar los impactos relevantes que se producirían sobre el sistema de movilidad local como consecuencia de la puesta en operación del proyecto, lo cual se efectúa a través de la presentación, revisión y aprobación de los Informes de Mitigación de Impacto Vial (IMIV), cuya aprobación o presentación, según corresponda, es un requisito para otorgar los permisos de edificación.

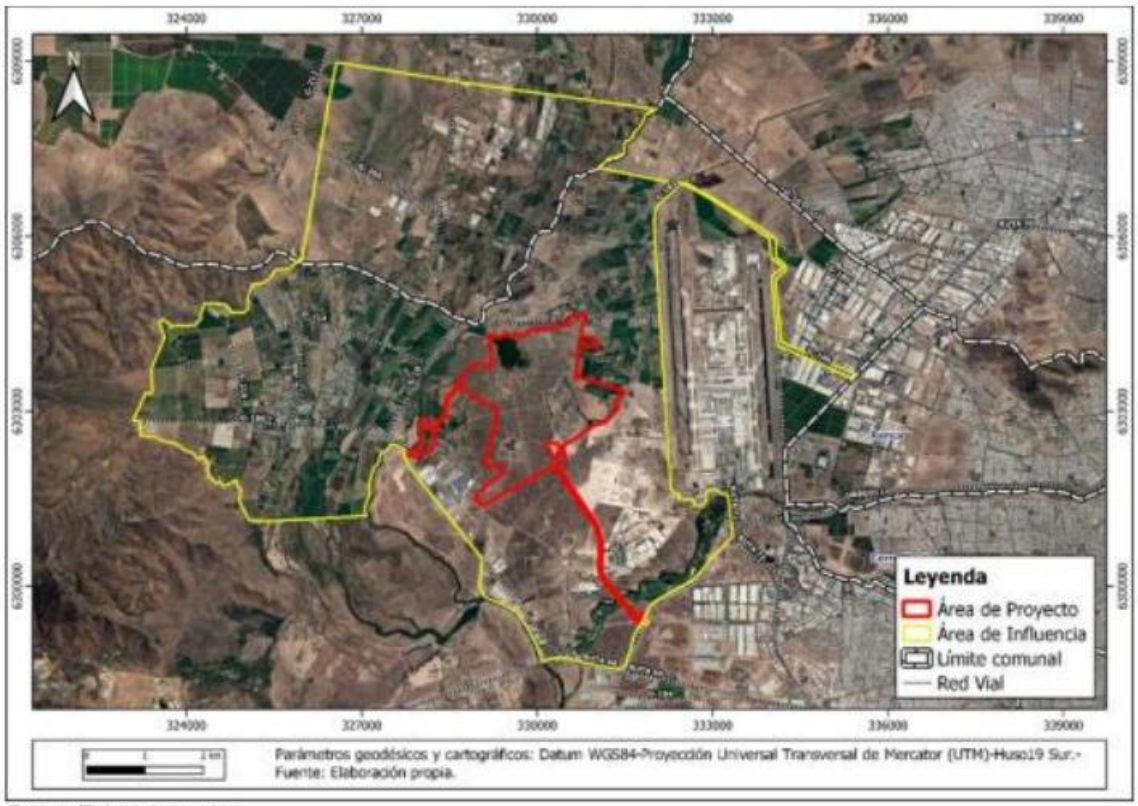
En virtud de ello, cada vez que se soliciten los permisos de edificación en los terrenos del proyecto Urbanya Etapa1, deberá darse cumplimiento a la regulación indicada, según corresponda. Desde esa perspectiva, no procede actualizar el EISTU que sirvió de base a la aprobación de la modificación del PRMS, sino que lo que corresponde es que cada proyecto que conlleve crecimiento urbano por extensión o por densificación cumpla las regulaciones de los IMIV, conforme a la metodología aplicable**.**

Observación: *III. EL "ESTUDIO DE MOVILIDAD URBANYA ETAPA 1" DEL AÑO 2022 DETERMINA EN FORMA ERRADA LA LÍNEA MASE DE MEDIO HUMANO Y CONSIDERA INFORMACIÓN Y METODOLOGÍAS PARCIALES Y DESACTUALIZADAS Cabe recordar que el artículo 11, letra c) de la LBGMA, señala que uno de los efectos, características o circunstancias que generan la necesidad de presentar un EIA es la "alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos". A su turno, el artículo 7° del Reglamento del SEIA establece que "A objeto de evaluar la alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, se considerará la generación de efectos adversos significativos sobre la calidad de vida de éstos, en consideración a la duración o magnitud de cualquiera de las siguientes circunstancias: (b)*

La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento."

Conforme a lo anterior, la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento es un impacto significativo de aquellos que hacen necesario evaluar un proyecto mediante un EIA, lo cual genera, como consecuencia, que a su respecto se deban contemplar medidas de mitigación, compensación o reparación para hacer frente a tal impacto, dada su relevancia. Pues bien, al revisarse el Capítulo 5, se advierte que, para Urbanya, este proyecto no produciría el referido impacto significativo, dado los análisis realizados que se encuentran contenidos en el Anexo 4.6 que contiene un Estudio de Movilidad que, para el titular, avalaría tal conclusión. Al respecto, basta una revisión somera para notar que los resultados presentados en dicho Estudio de Movilidad y en el Capítulo 5 del EIA son parciales y presentan errores graves, los que se pueden resumir en a lo menos dos ámbitos: (1) Incorrecta determinación de la Línea Base de Medio Humano y (2) Conclusiones en base a análisis que consideran información y metodologías parciales y desactualizadas. En cuanto a lo primero, cabe recordar que según dispone 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" (SEA, 2022), lo primero que debe realizarse para analizar este impacto es determinar correctamente el Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos ("SVCGH"), para lo cual se deben considerar, además, los criterios de la "Guía Área de Influencia de los Sistemas de Vida y Costumbres de Grupos Humanos en el SEIA" (SEA, 2020), que señala que:

"El área de influencia de los SVCGH representa el alcance espacial o espacio geográfico donde se perciben uno o más impactos de un proyecto o actividad sobre este objeto de protección y, por lo tanto, es el área desde donde se obtiene la información necesaria para evaluar si dichos impactos son o no significativos. La importancia del área de influencia en la evaluación de los impactos sobre los SVCGH es relevante dado que, en el SEIA, solo será parte del proceso de evaluación lo que se encuentra al interior del área de influencia. Por lo tanto, éstas deben establecerse espacialmente para cada objeto de protección receptor de impacto, en este caso los SVCGH." (énfasis agregado). En el presente caso, Urbanya ha considerado como AI únicamente su propio proyecto y una extensión hacia el norponiente, sin analizar cómo el mismo impactará a la zona circundante hacia el oriente y especialmente, a ENEA, en aquella parte donde opera un núcleo industrial y logístico de relevancia. La imagen siguiente muestra el AI definida por Urbanya para el componente Medio Humano:

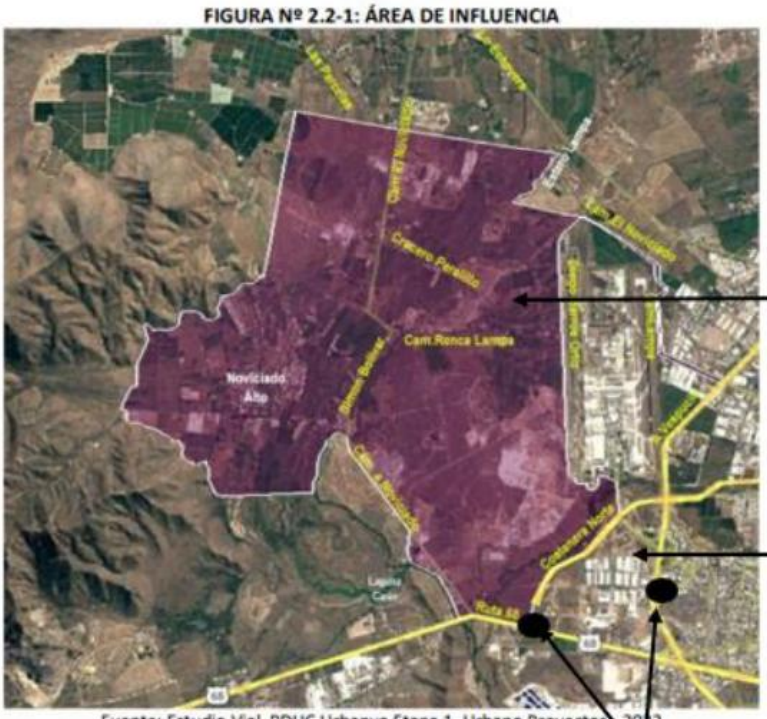


Fuente: Elaboración propia.

Figura 2-35. Área de influencia de Medio Humano.

En definitiva, siendo precisos, se tiene que el AI definida en el EIA no incorpora como parte de ella a la grilla existente en el triángulo conformado por Costanera Norte, Ruta 68 y Américo Vespucio, donde operan numerosas industrias, bodegas, empresas de servicios, hoteles, etc. que tienen una componente humana importante y por lo tanto son merecedores de ser incluidos en el área de influencia del impacto del "Proyecto Inmobiliario Urbanya Etapa 1", para al menos analizar los impactos que se generan en su interior. Luego, al no ser incorporada el área señalada, no se generaron mediciones en puntos críticos para detectar posibles efectos del proyecto en los flujos de viaje. Específicamente se debió medir al menos los siguientes puntos: (1) Intersección de Ruta 68 con Costanera Norte y (2) Intersección de los Maitenes con las caleteras de A. Vespucio.

FIGURA Nº 2.2-1: ÁREA DE INFLUENCIA



Fuente: Estudio Vial PDUC Urbanya Etapa 1, Urbano Proyectos, 2022

Por lo demás, este EIA indica que la Etapa 1 no se afectará la calle Los Maitenes (ubicada en ENEA) y por lo mismo no se incluye en el área de influencia ni en las mediciones. No obstante, esta vía que es parte de un proyecto privado pero abierta al uso público, en la actualidad se utiliza como vía alternativa a la Ruta 68, para los viajes a Pudahuel Poniente, hacia y desde el oriente de la ciudad, en respuesta a los altos niveles de saturación que presenta en la actualidad la Ruta 68. Esta calle también es utilizada con flujos de paso por muchos usuarios que buscan vías alternativas para sus viajes a las vías Costanera Norte o Vespucio, que presenta saturaciones muy importantes en los periodos punta. Además de Los Maitenes, Avda. El Parque (también en territorio de ENEA) tiene en la actualidad flujos vehiculares de importancia, los cuales se incrementarán al año 2030 en forma considerable con el PDUC, dados los crecimientos esperados de los viajes en auto del sector que incluye también los que aportará el "Proyecto Inmobiliario Urbanya Etapa 1". Por ello ambas vías debieron ser incorporadas en el área de influencia del Estudio.

A pesar de todo ello, el Estudio de Movilidad del Anexo 4.6 del EIA establece que "…Urbanya Etapa 1 no generará alteración, obstrucción o restricción a la conectividad o libre circulación peatonal, de ciclos o vehículos a bienes, servicios o infraestructura básica, dando cumplimiento a lo establecido en el descarte literal c) artículo 7 del Decreto Supremo N° 40 de 2012. Los análisis realizados indican que no se producirán alteraciones significativas a la libre circulación de los grupos humanos del AI al no verse afectados en forma significativa sus tiempos de desplazamiento, lo anterior permite asegurar que Urbanya Etapa 1 garantiza el descarte establecido en el literal b) del artículo 7 del Decreto Supremo N° 40 de 2012." (énfasis agregado) Dicha conclusión es finalmente errada, por cuanto, como dijimos al comienzo de esta presentación, a este EIA le falta

información relevante y esencial para resolver, lo que considera además otros aspectos metodológicos, a saber;

1. *La vialidad incorporada en el Estudio induce al uso de ciertas vías para estimar los impactos, desestimando otras de gran relevancia. Especialmente, resulta cuestionable que el Estudio haya considerado como área de influencia únicamente su propio proyecto y una extensión hacia el norponiente, sin considerar la trama de la zona circundante hacia el oriente y especialmente, a ENEA, lo cual distorsiona los resultados del Estudio. 2. No se incorpora la Línea 7 del Metro, para los recorridos de acercamiento y futuras licitaciones de transporte público. El Estudio solo considera las estaciones de Metro de la Línea 1 y Línea 5, obviando la Línea 7 , especialmente la estación Brasil de Cerro Navia actualmente en construcción, que será una de las más utilizadas por los habitantes de Urbanya. Cabe destacar que esta estación de Metro tiene conexión directa por la Calle Los Maitenes de ENEA, vía que no fue considerada en el Estudio de Urbanya. 3. Las mediciones periódicas de flujos vehiculares se realizaron en una fecha que no representa condiciones normales (18 y 19 de diciembre 2021). Así, el Estudio subestimó la cantidad de vehículos de transporte privado en las modelaciones realizadas, por ser época de vacaciones escolares (los viajes de estudiantes representan cerca del 40% del total de viajes en la punta mañana). 4. La estimación de demanda se realiza con tasas y partición modal no ajustadas a la realidad. El Estudio utiliza las mismas tasas y partición modal definida en el EISTI 2013, las que fueron aportadas en su momento por MTT estimando una predominancia del transporte público (54% bus y 46% autos). No obstante, los modelos que pueden usarse en la actualidad indican particiones modales similares entre bus y autos. Lo anterior deriva también en que el Estudio subestimó la cantidad de vehículos de transporte privado en las modelaciones realizadas. Adicionalmente, no se utilizó el modelo ARP_RC que dispone MAITE para la asignación de usuarios de transporte público, considerando la restricción de capacidad de los buses. Lo anterior derivó en la utilización de numerosos supuestos de utilización del transporte público, alejados de la realidad. 5. La modelación realizada sobrestima los proyectos construidos en la Situación Base de Comparación al año 2025. Algunos de los proyectos contemplados se ven poco factible en su construcción y operación al año 2025. A modo de ejemplo se pueden mencionar el Eje San Pablo (Habilitación Corredor de Transporte Público hasta A. Vespucio) y Camino Noviciado (Reposición Ruta G-184 Tramo de 5.4 Km Comuna de Pudahuel). 6. No se contempló el efecto de la expansión futura del Aeropuerto Arturo Merino Benítez. Sobre esta materia resulta relevante incorporar información derivada del Plan Maestro de Arturo Merino Benítez (AMB), el cual considera la ampliación del terminal y la construcción de una tercera pista. Finalmente, cabe destacar a modo de muestra, algunas de las observaciones que ya fueron planteadas al Titular mediante el Informe de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones ("ICSARA") que figura publicado en el expediente administrativo digital:*

3.20	En relación a lo expuesto en la figura 3.9-13 "Área de influencia de medio humano" del Anexo 3.9 del EIA. Se solicita al Titular redefinir y extender el Área de Influencia (AI), considerando lo contenido 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) la cual establece que el área estará definida desde donde se obtenga la información necesaria y requerida para evaluar si existen efectos y/o impactos asociados al literal b) del artículo 7 del RSEIA. En esta misma línea, se solicita al titular entregar los antecedentes necesarios para la justificación en la delimitación del AI considerando el criterio anteriormente expuesto. Para lo anterior, se deberá considerar lo señalado en la "Guía sobre el Área de Influencia en el SEIA" (SEA, 2017) y el documento "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" (SEA, 2022), los cuales deberán ser considerado dentro de los argumentos del análisis. Respecto al área de influencia del Estudio de Movilidad adjunto en el Anexo N°4.6 del EIA, se solicita que ésta sea consistente con el Área de Influencia de Medio Humano del Proyecto,

7.56	Respecto del enfoque metodológico con el que se aborda la modelación de transportes, esta carece de herramientas para determinar si el impacto en los tiempos de desplazamiento es significativo en los distintos usuarios (transporte privado, transporte público, transporte de carga, etc.) ya que el modelo Estraus no es capaz de entregar información táctica relevante en los enlaces e intersecciones del área de influencia, como tampoco es capaz de modelar la congestión actual en sectores críticos del área inmediata al proyecto porque su análisis está enfocado en el contexto de ciudad (estratégico) y no a nivel táctico como sería este caso. Dado lo anterior, se solicita utilizar un modelo táctico de transporte, como por ejemplo Saturn, y actualizar los análisis, resultados y conclusiones en todos aquellos capítulos y anexos del Estudio en los cuales sea necesario. Además, se deberán entregar como anexo, los respaldos digitales de las modelaciones del Saturn actualizadas, considerando las observaciones del presente ICSARA.

7.67	En relación a los antecedentes presentados por el Titular en el Anexo 4.6 Estudio de Movilidad del EIA y tomando en consideración la totalidad de las observaciones del presente ICSARA se solicita presentar un nuevo Estudio de Movilidad actualizado para cada una de las fases del Proyecto por separado.

En definitiva, existe un problema grave con la forma en que se ha descartado la no generación del impacto relativo a la alteración significativa de los tiempos de desplazamiento, porque (1) se ha omitido información relevante y esencial para su análisis y (2) los resultados, además, descansan en la proyección de obras viales contenidas en el Plan de Inversiones del EISTI, esto es, prácticamente la sola generación de la vía C14P o Pudahuel Poniente y la expropiación de calle Los Maitenes, lo que, como se demostrará por ENEA en las instancias a que haya lugar, si bien justificó el Plan de Inversiones de ese EISTI cuando fue aprobado el año 2014, se sustenta en análisis de data aún más antigua, insuficiente y desactualizada al año 2023. En definitiva, si Urbanya pretende llevar a cabo su PDUC, indefectiblemente deberá reconocer este impacto como significativo y, con ello, incorporar medidas de mitigación y/o compensación en todos los nudos viales que ya presentan saturación igual o mayor al 85%, para acometer de manera correcta la generación de mayores tiempos de desplazamiento que se creará con este macro proyecto inmobiliario.

En consecuencia, conforme a todo lo indicado en esta presentación, solicito a Ud. tener por presentada observación ciudadana por parte de ENEA, acogerla a tramitación, y ponerla en conocimiento del Titular, para que adopte las decisiones que en Derecho corresponda respecto de

Urbanya Ciudad Global, proyecto que genera un impacto significativo por aumento de los tiempos de desplazamiento que no se ha reconocido en el EIA y que requiere de importante obras de mitigación y compensación que no se proponen por el Titular.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o

salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional
Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

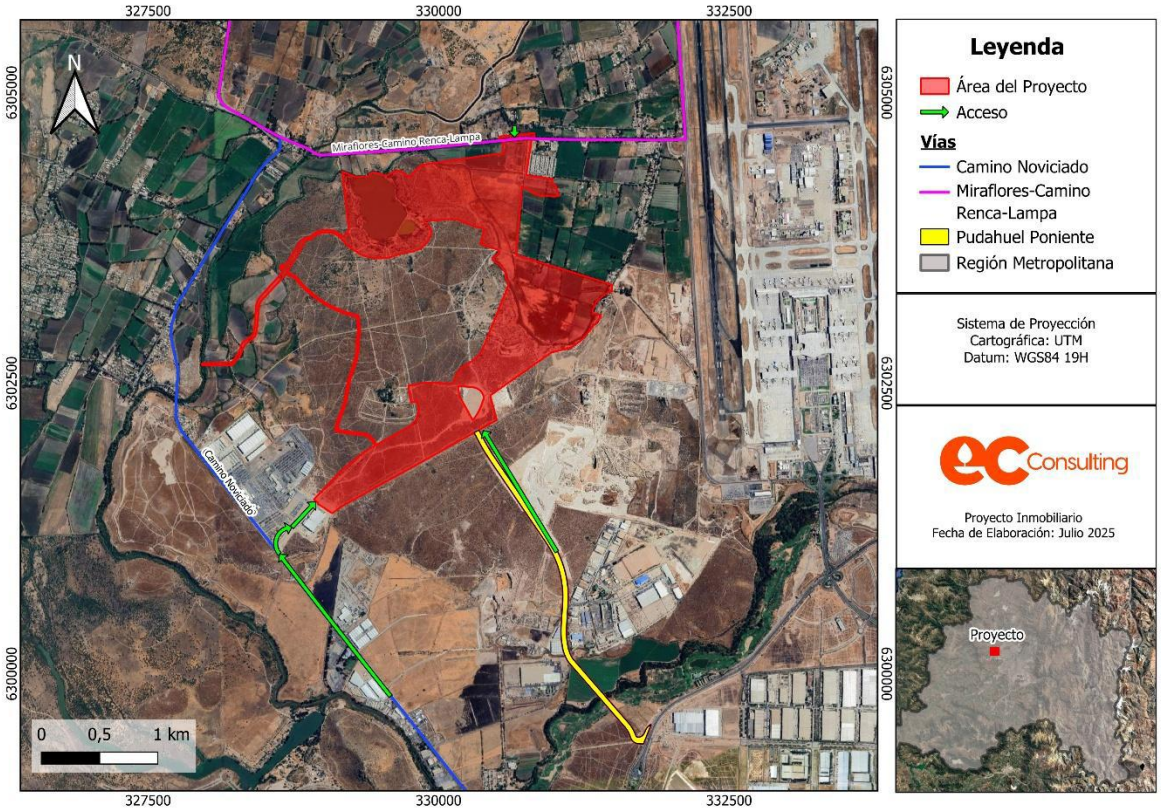
9. Observante: Pamela De Los Angeles Labarca Zelada

Observación: *ACCESIBILIDAD: ¿Cuáles serán las vías de conexión y accesibilidad desde la localidad de Noviciado, para INTEGRAR A LA COMUNIDAD RURAL A LOS SERVICIOS DE LA PDUC?*

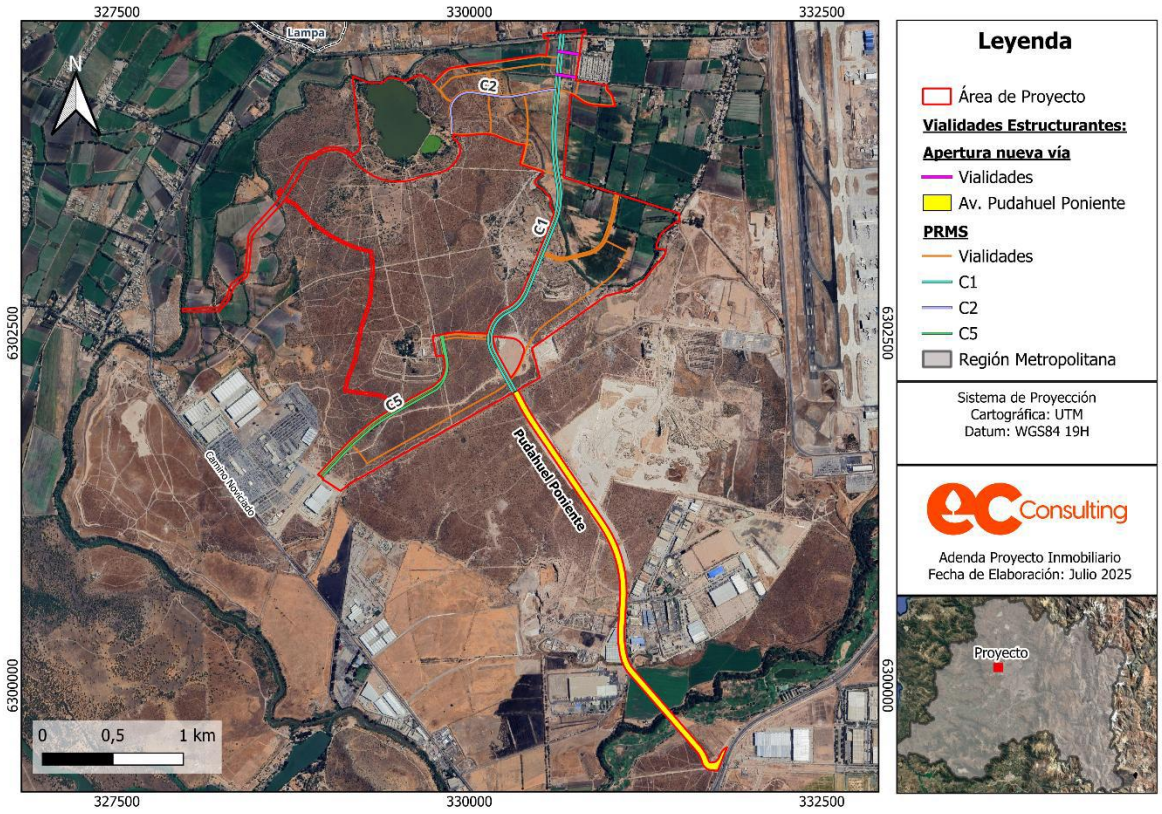
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La comunidad rural del área de influencia de medio humano podrá acceder a los servicios del PDUC a través de las vías públicas que habilitará el proyecto. Específicamente para la localidad de Noviciado

se contará con un acceso por el Camino a Noviciado, además se contará con un acceso por Camino Renca-Lampa y por la vía Pudahuel Poniente a materializar, tal como se muestra a continuación:



Fuente: Figura IV-101. Acceso al proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-102. Emplazamiento vialidad estructurante Urbanya Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe señalar que todas estas vías son vialidades PRMS y por lo tanto son Bienes Nacionales de Uso Público (BNUP), de modo que la comunidad podrá circular libremente por ellas, sin ninguna restricción, generando conexiones y opciones viales hoy en día inexistentes.

Observación: *TRANSPORTE PUBLICO. ¿Cómo cumplirá la condición municipal de DISPONER TRANSPORTE PUBLICO DESDE LA PRIMERA ETAPA PDUC??*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto contempla desde el inicio de la fase de operación la implementación de un servicio de acercamiento para los habitantes de Urbanya con destino final a la estación del metro Pajaritos de la Línea 1 mientras la cantidad de usuarios justifique el funcionamiento de servicios formales de Red Metropolitana.

Adicionalmente, considerando que los equipamientos educativos empezarán a operar para el año 6 de desarrollo conforme el cronograma, la inmobiliaria dispondrá de un servicio de acercamiento para los estudiantes mientras no se encuentre operativo el colegio (año 3 al 6 del cronograma).

Respecto de la fase de construcción, se dispondrá de buses de acercamiento para los trabajadores. En este sentido, el estudio de movilidad adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) incorpora en el análisis los flujos generados por los buses.

Observación: *VIVIENDA. ¿Cómo va a asegurar que las VIVIENDAS SUBSIDIABLES, sean para la COMUNIDAD DE PUDAHUEL?*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

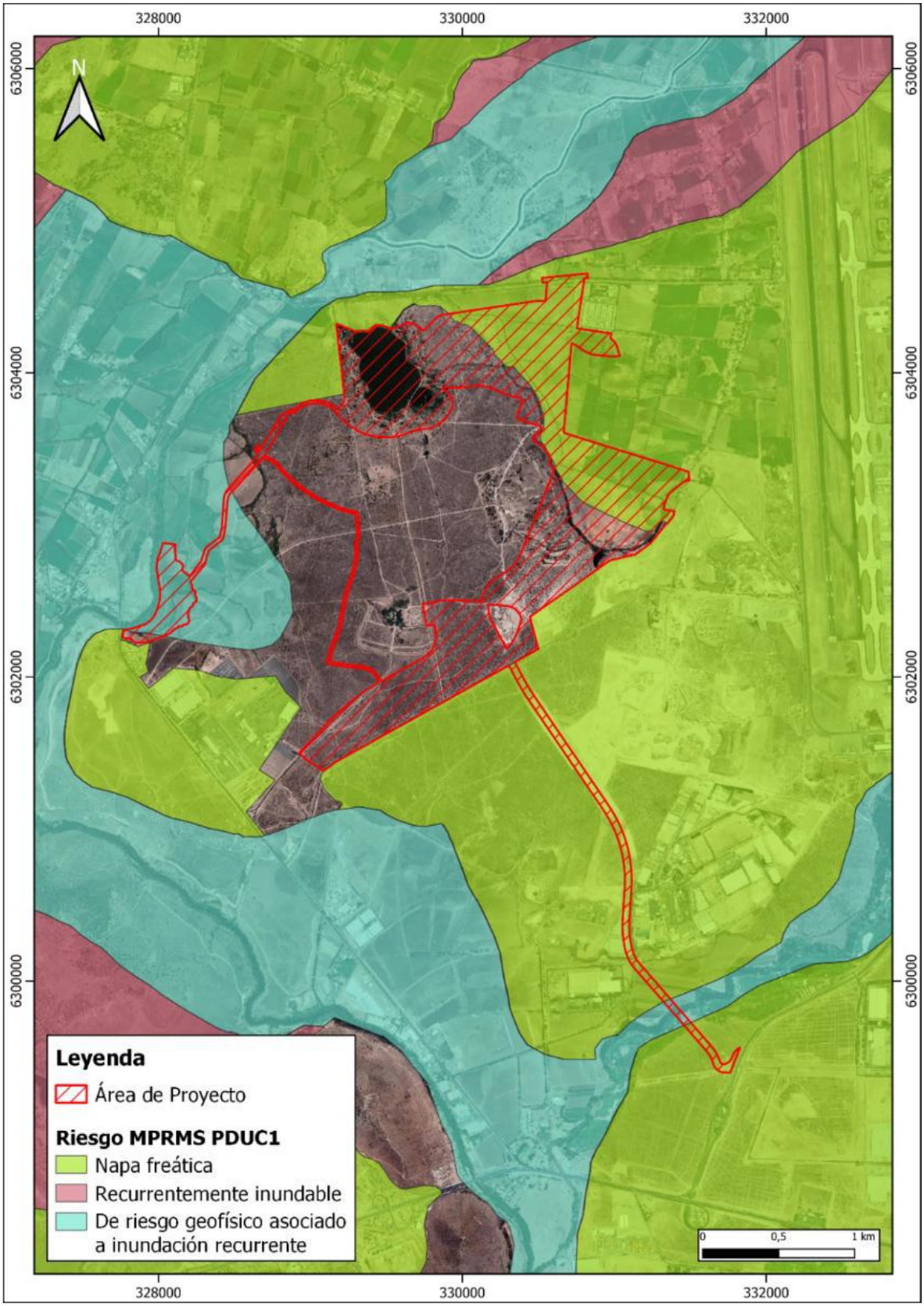
No obstante, se informa que el titular se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

Observación: *RIESGO DE INUNDACIÓN. ¿Cuál es la CAPACIDAD DE RESPUESTA del sistema hídrico de la PDUC, para tipos de eventos como LA GRAN INUNDACIÓN del año 2002??*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

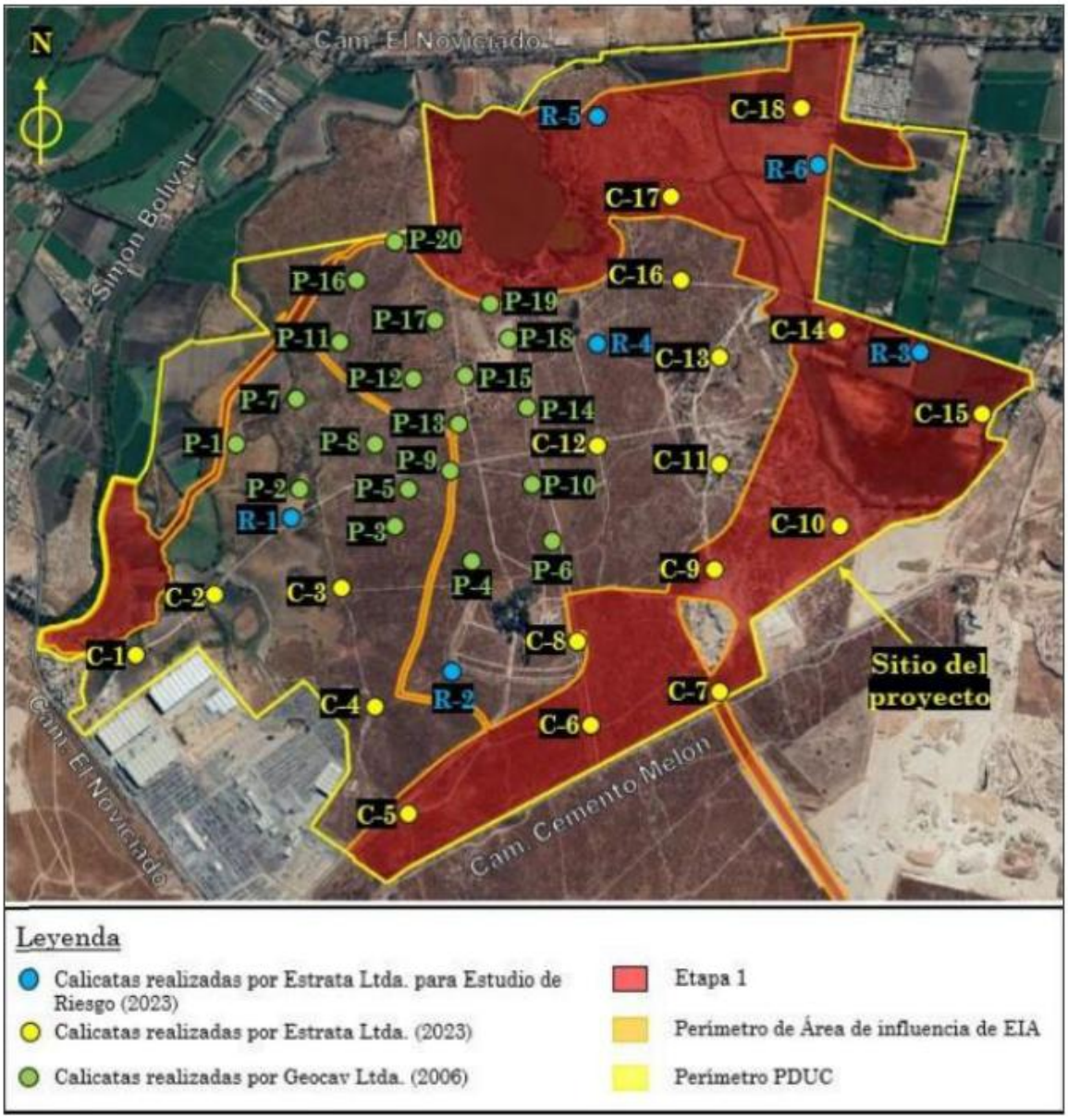
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

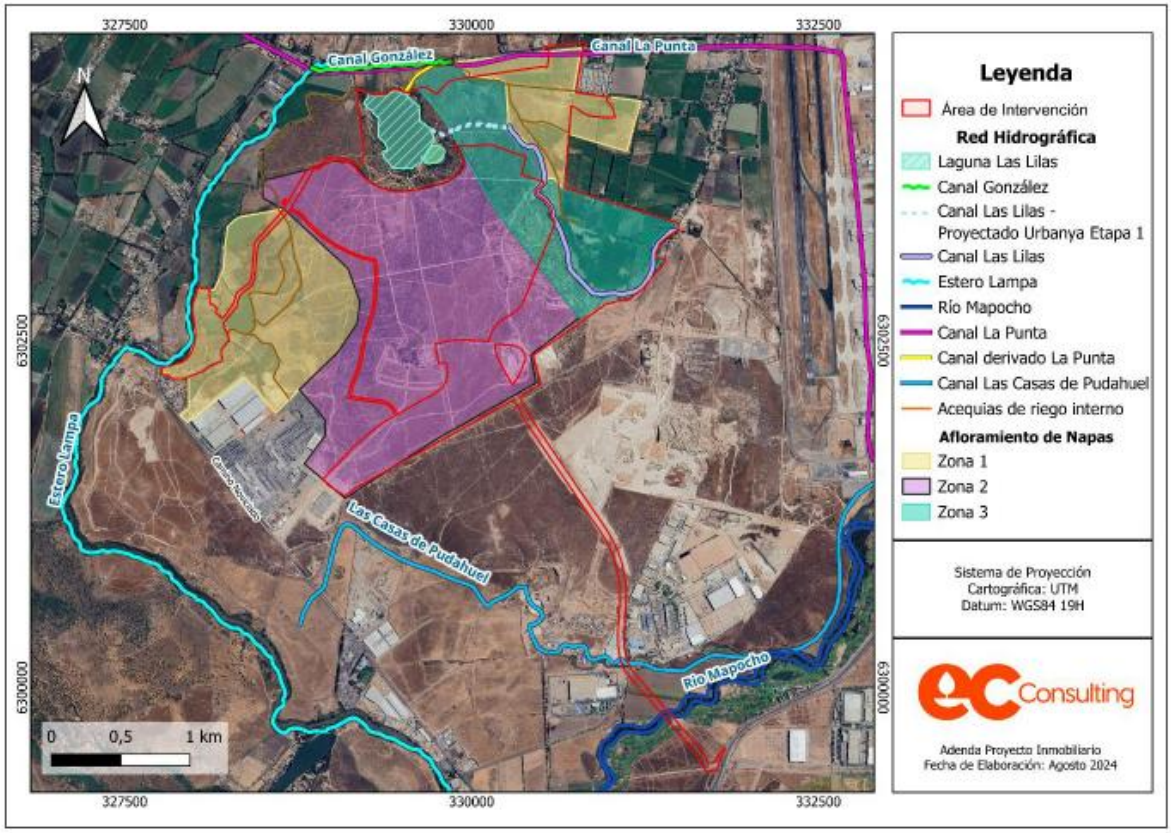
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

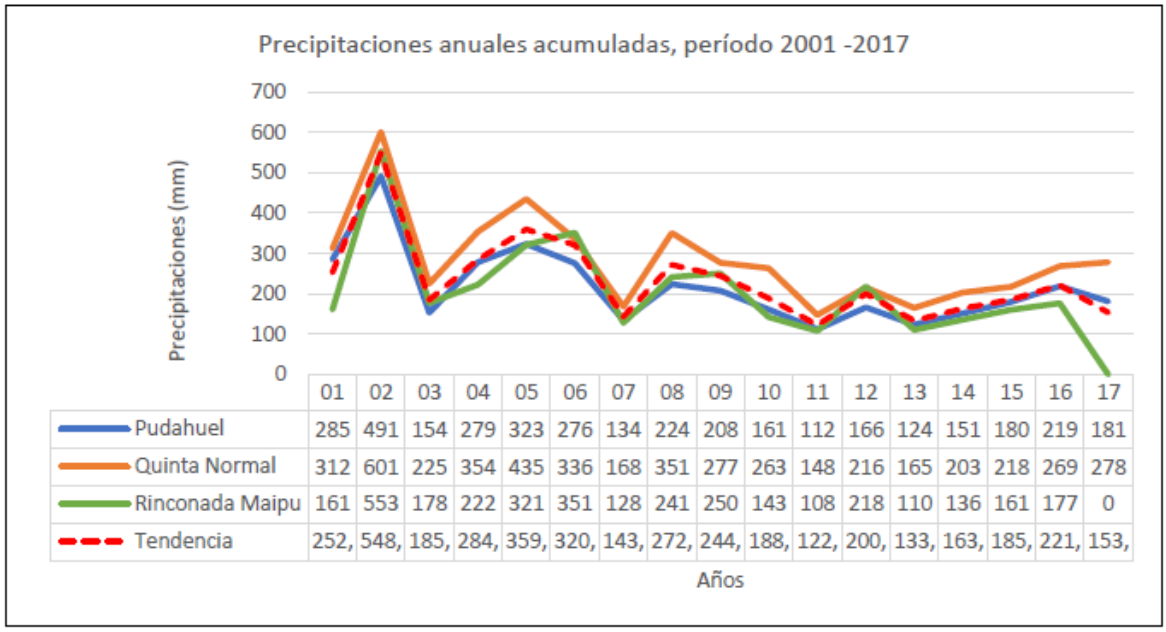
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

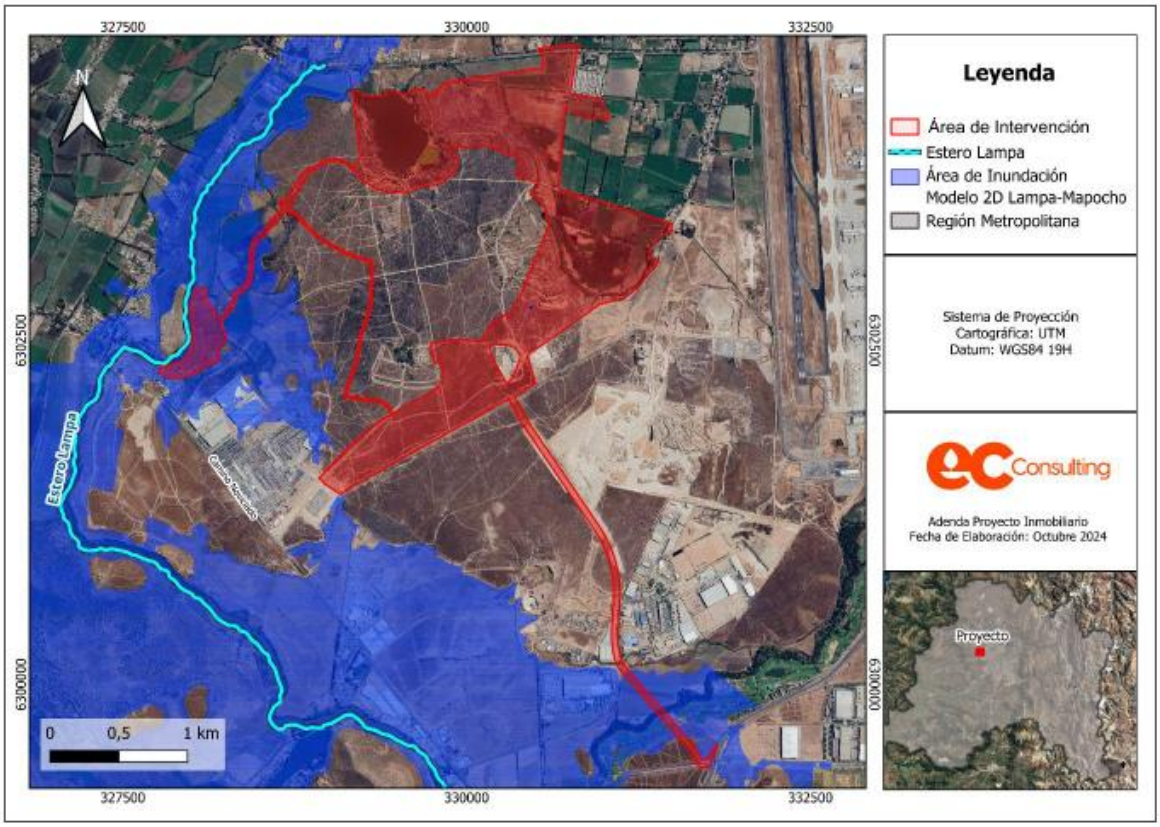
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

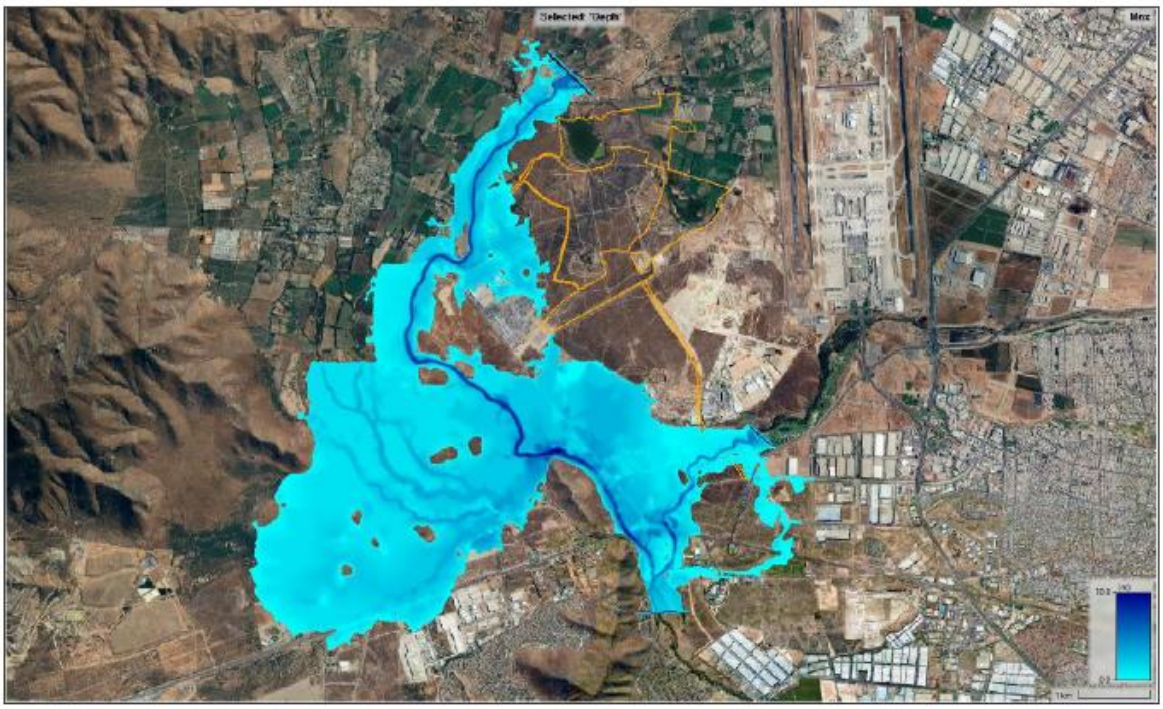
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *¿Cuáles serán las MEDIDAS DE MITIGACIÓN y plan de contingencia, ante el riesgo de inundación del Estero Lampa?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no materializará edificaciones habitables en el área definida como Riesgo de Inundación por crecidas del Estero Lampa, por lo que no se proponen medidas de mitigación a su respecto.

Por otra parte, en el Capítulo 7 del EIA y actualizado en el Anexo 7 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf), se proponen las siguientes medidas de prevención de contingencias y emergencias asociadas a este riesgo:

Para la prevención:

- PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso.
- PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad.
- PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.
- PRE-C-I-4: Realizar simulacros.
- PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.

Para la emergencia:

- E-C-I-1: Evacuación de trabajadores
- E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto
- E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique
- E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.

Destacar que en el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Observación: *REDES AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. ¿Qué medidas implementarán, durante la fase de construcción del Sistema de Agua Potable, para EVITAR QUE AFECTE NEGATIVAMENTE AL SUMINISTRO DE VIVIENDAS CERCANAS.?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que no se prevén efectos negativos sobre el suministro de agua potable en las viviendas cercanas al proyecto durante la fase de construcción del proyecto Urbanya Etapa 1.

En la fase de construcción, se dispondrá de bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del proyecto, cumpliendo así con lo estipulado en el DFL Nº725/96 Código Sanitario y el D.S. Nº594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos por una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos.

Para las actividades de construcción se proveerá de agua por medio de camiones aljibe cuyo origen corresponde al pozo 5 emplazado en el Fundo Las Lilas y de propiedad del Titular y para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua.

Además, se aclara que el Sistema de Agua Potable no forma parte del proyecto Urbanya Etapa 1 sino que de la empresa sanitaria concesionaria del sector Aguas de Las Lilas S.A. quien ha otorgado factibilidad sanitaria mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se

presentó en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf).

En este mismo sentido, las obras necesarias para la producción de agua potable no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A. según lo dispuesto en el artículo 3.2.2 de la OGUC21, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas todos del acápite 1.8.2 Partes y Obras Permanentes del Capítulo 1 del EIA.*

Observación: *Considerando que Pudahuel es zona de escases hídrica, ¿Cómo el sistema de agua potable del proyecto, AFECTARÁ AL SUMINISTRO DEL ÁREA RURAL?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que el Sistema de Agua Potable no forma parte del proyecto Urbanya Etapa 1 sino que de la empresa sanitaria concesionaria del sector Aguas de Las Lilas S.A. quien ha otorgado factibilidad sanitaria mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se presentó en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). En este mismo sentido, las obras necesarias para la producción de agua potable, así como su abastecimiento no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas el que también fue sometido a evaluación ambiental ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM.

Observación: *¿Cómo se cumplirá la condición municipal de EXTENDER EL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO A LAS ÁREAS CONTIGUAS como Peralito, Campo Alegre, Noviciado, Soberanía Urbana y otros (que no cuentan con servicios)?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que entre los condicionantes asumidos por el titular del proyecto con ocasión al IPM otorgado por la Ilustre Municipalidad de Pudahuel, se consideró como uno de los objetivos generales del Proyecto la "Debida relación con áreas contiguas habitadas al proyecto", en forma tal de generar:

"[U]*na relación equilibrada, armónica, no invasiva y sustentable del proyecto con sus áreas próximas, contemplando los actos, el paisaje y las vinculaciones de lo presente con lo que existirá a futuro, es decir considerar una relación en cuanto a número, según población, mitigación e impacto en el tiempo*".

A su vez, estos objetivos generales se subclasificaban en distintos condicionantes particulares, previéndose -en lo que importa- como Condicionante DR.3 el ítem "Servicios", señalándose lo siguiente:

"*Se asegurará el permanente abastecimiento de servicios sanitarios, electricidad, telefonía, gas y otros que resulten necesarios, en términos de cantidad y calidad a la nueva población residente y que no signifique una merma de estos para los vecinos del área rural actual.*
Por otra parte, las condiciones actuales de las áreas habitadas contiguas al PDUC y la necesidad de establecer equilibrios en la dotación de servicios básicos, hace necesario que se extiendan las redes hacia todos los sectores que carecen y donde es requerido este, incluyendo el tratamiento de aguas servidas, el agua potable, la electricidad, la recolección de basuras, la red de gas y otros.
El titular del proyecto deberá subsidiar el pago de estos, respecto de aquellos habitantes que no puedan concurrir total o parcialmente a su pago.
El cobro mensual de los servicios básicos de luz y agua, no deberá ser superior a la tarifa promedio en la actual zona urbana".

Este IPM fue aprobado con fecha 11 de enero de 2005, mediante el Ord. N°1200/002, de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel, y en ese sentido, es un documento elaborado de conformidad con un contexto normativo específico y que aplicaba entonces, con el cual se buscaba otorgar una solución a las necesidades de la comuna en esa época.

En la actualidad, los sectores contiguos a la Etapa 1 del PDUC Urbanya son abastecidos de agua potable por dos servicios sanitarios rurales y un servicio sanitario particular, a saber:

- Servicios rurales Noviciado-Peralito.
- Servicios rurales Casas de Pudahuel.
- Servicios particulares Conjunto Campo Alegre.

En lo que respecta a Soberanía Urbana, ésta es abastecida sólo en una parte por los servicios sanitarios de Noviciado-Peralito, mientras que el sector de Aguas Claras no recibe servicios.

Para atender esta y otras exigencias, el IPM establecía como condicionante general el establecimiento de la Comisión de Seguimiento Control y Cooperación (CSCC), la cual fue creada con fecha 17 de diciembre de 2019, cuando se firmó el Convenio Ad Referéndum entre la Ilustre Municipalidad de Pudahuel y la Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel S.A., la cual funcionaría a su vez mediante mesas de trabajo temáticas que abordarían las referidas exigencias durante el desarrollo del Proyecto.

Sobre el particular, el titular informó durante el proceso de evaluación que, con fecha 16 de junio de 2022 se llevó a cabo la Mesa de Trabajo asociada a esta condicionante, oportunidad en la que participaron distintas Direcciones de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel (p.ej. Asesoría Urbana, DOM, DAOMA, Jurídica). En dicha mesa de trabajo, la Titular abordó este tema, refiriéndose -en lo que interesa- sobre la extensión del servicio de agua potable y de alcantarillado a las zonas contiguas, advirtiéndose, a su vez, que esto sería abordado a través de otro Proyecto, pero relacionado, llamado "Solución Sanitaria Las Lilas", proyecto cuyo EIA tiene su propio proceso de evaluación.

Sin perjuicio de lo anterior, en esa misma oportunidad, se dieron cuenta de las siguientes materias asociadas a este condicionante:

- Agua de Las Lilas S.A. presentó un plan de desarrollo a 15 años a la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), a partir del cual entregará factibilidad sanitaria al Conjunto Campo Alegre una vez se obtenga la RCA favorable del proyecto "Solución Sanitaria Las Lilas" (actualmente en evaluación).

- Inmobiliaria Las Lilas realizó un aporte financiero de $277.199.032 entre 2018 y 2021 para modernizar los servicios sanitarios del Conjunto Campo Alegre, para con ello cubrir el déficit operacional.
- El servicio de agua potable por APR ya está cubierto en la actualidad por la Ley N°20.998, que "Regula los Servicios Sanitarios Rurales";
- Por último, que las tarifas de agua potable en zonas de concesión son fijadas por la autoridad, en base a procedimientos regulados y fiscalizados por la SISS, con valores máximos, por lo que los servicios básicos en el área del PDUC serán tarificados de conformidad con esas reglas.

Con posterioridad, el día 23 de junio de 2022, se llevó a cabo la segunda mesa de trabajo sobre este condicionante, oportunidad en la que se ahondó sobre la materia, insistiendo en que la misma sería abordada en el correspondiente EIA asociado al proyecto "Solución Sanitaria Las Lilas", para lo cual se consideraba la ampliación de redes (conexión al servicio de agua potable y de aguas servidas del Conjunto Campo Alegre), el cierre de la PTAS del Conjunto Campo Alegre, el subsidio de las tarifas de los servicios sanitarios de este último Conjunto, entre otros temas.

Para revisar la forma específica en que se llevará a cabo la extensión de dichos servicios sanitarios no es una materia atingente a este Proyecto en evaluación, para lo cual debe revisarse el EIA del proyecto "Solución Sanitaria Las Lilas".

Observación: *¿Cuáles serán las medidas que aplicarán en Campo Alegre, para asegurar la CONTINUIDAD DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO, al conectar la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Servidas?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que no se afectará el suministro de servicio de tratamiento de aguas servidas (PTAS) de Campo Alegre, con excepción de la interrupción puntual (2 horas) y programada para la conexión de las redes sanitarias, lo cual será avisado con al menos 48 horas de anticipación a los usuarios afectados.

Para la materialización de las calles, se realizará el cierre de la Planta de Campo Alegre, para lo que, una vez que la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector Agua de Las Lilas S.A. esté operativa, se podrán derivar las aguas servidas de la urbanización existente (Villorrio Campo Alegre) para dejar fuera de servicio la actual planta de tratamiento de aguas servidas. El servicio de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas será provisto por la empresa sanitaria concesionaria del sector. Por lo que no afectará el suministro del sector.

Todo el detalle fue presentado en el Anexo 1 y Anexo 1.11 de la Adenda. Además, en el Anexo 4 de la Adenda (actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) fue evaluado el impacto de esta actividad del proyecto, descartando la existencia de impacto significativo.

Observación: *RED ELECTRICA: El titular debe CONSIDERAR CABLEADO SUBTERRÁNEO, desde la planta de suministro eléctrico, hasta el Proyecto.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que en el acápite *1.8.2.1.5 Otros: Redes de riego, electricidad en baja tensión, alumbrado público, gas y telecomunicaciones* del Capítulo 1 del EIA, se indica que para las macrourbanizaciones todo el cableado asociado a corrientes débiles, electricidad de baja tensión y alumbrado será soterrado. El trazado será dentro de la misma faja asociada a las macrovialidades.

Por otro lado, la factibilidad del suministro de energía eléctrica será proporcionada por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A., encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). El abastecimiento será desde el punto de conexión que señale la compañía eléctrica, que por lo general corresponde a la postación más próxima al emplazamiento del proyecto, y no desde una planta de energía eléctrica.

10.Observante: Pablo Ignacio Rivera Soto

Observación: *Con relación al EIA ‘’Urbanya etapa 1, del cual he tomado conocimiento y que actualmente se encuentra en proceso de participación ciudadana, sírvase a considerar las siguientes observaciones:*

De mi consideración:

Es un proyecto al cual le falta información relevante en su línea de base con discordancias en su línea de base medio humano (hay información con tres años de desfase).

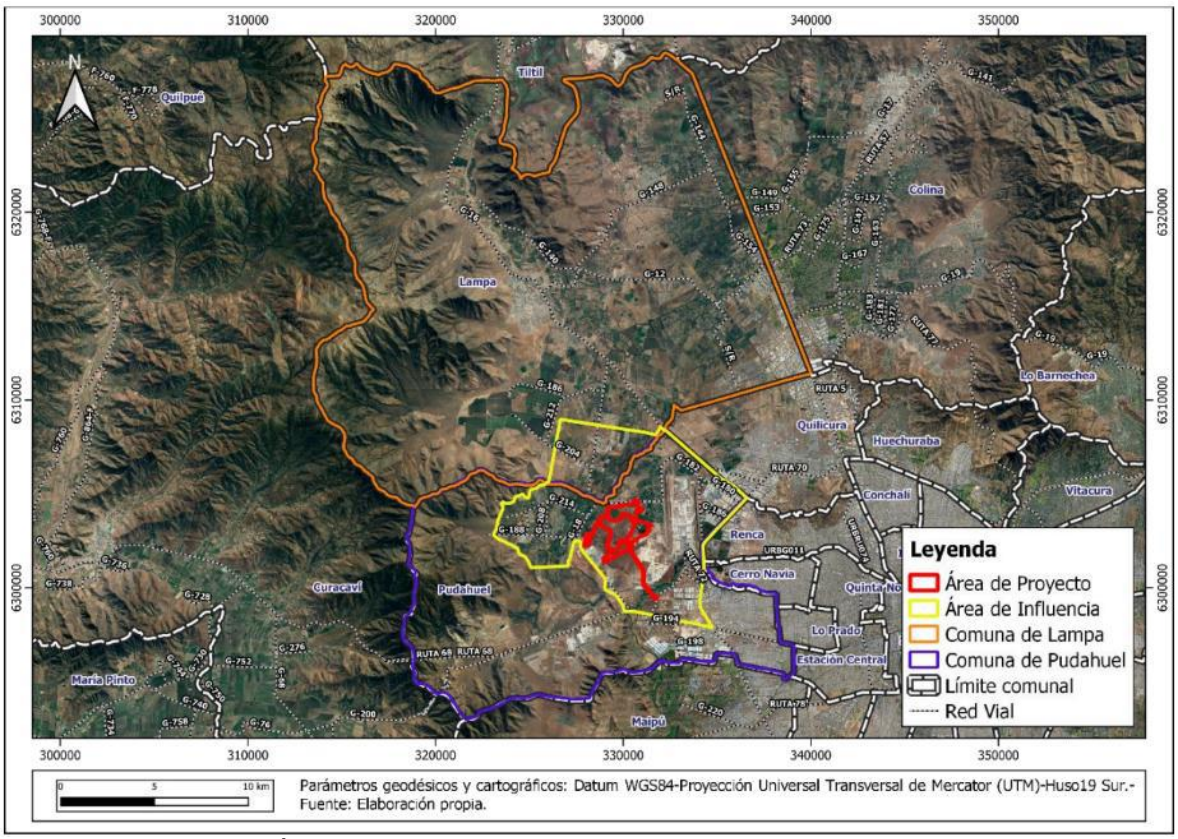
De la misma manera los informes técnicos previos levantados por la SEREMI DE AGRICULTURA, SEREMI MINVU e Informe Previo Municipal de Pudahuel están desfasados, entendiendo que son informes levantados con más de diez años de antigüedad y son no acordes a la realidad urbana metropolitana y comunal de Pudahuel. En la actualidad tenemos un escenario completamente distinto en la movilidad, viabilidad y nuestra morfología urbana además de las características que impactarán a nivel metropolitano dada la envergadura de la figura del Proyecto Urbano Condicionado.

Quisiera preguntarle al titular, ¿porqué no consideró en su levantamiento de información en la línea de medio humano la comuna de Lampa? hay afirmaciones y incongruencias en su línea de medio humano.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que para la línea de base de Medio Humano sí se consideró a la comuna de Lampa en la descripción de las distintas componentes, tanto para antecedentes a nivel comunal como del área de influencia. En el acápite 3.9.6 del capítulo 3.9 del EIA se muestran las comunas de Lampa y Pudahuel (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/699_03.9_-_LB_MH_Rev0_VF.pdf).

Así mismo, en la línea de base de Medio Humano actualizada, que se presentó en el Anexo 3.4 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_3.4_LBA_MH_URBANYA.pdf), y que incorpora la solicitud de aclaraciones, rectificaciones y ampliaciones al EIA, se incorporan los antecedentes de la comuna de Lampa y Pudahuel, tanto a nivel comunal y como área de influencia, tal como se muestra a continuación.

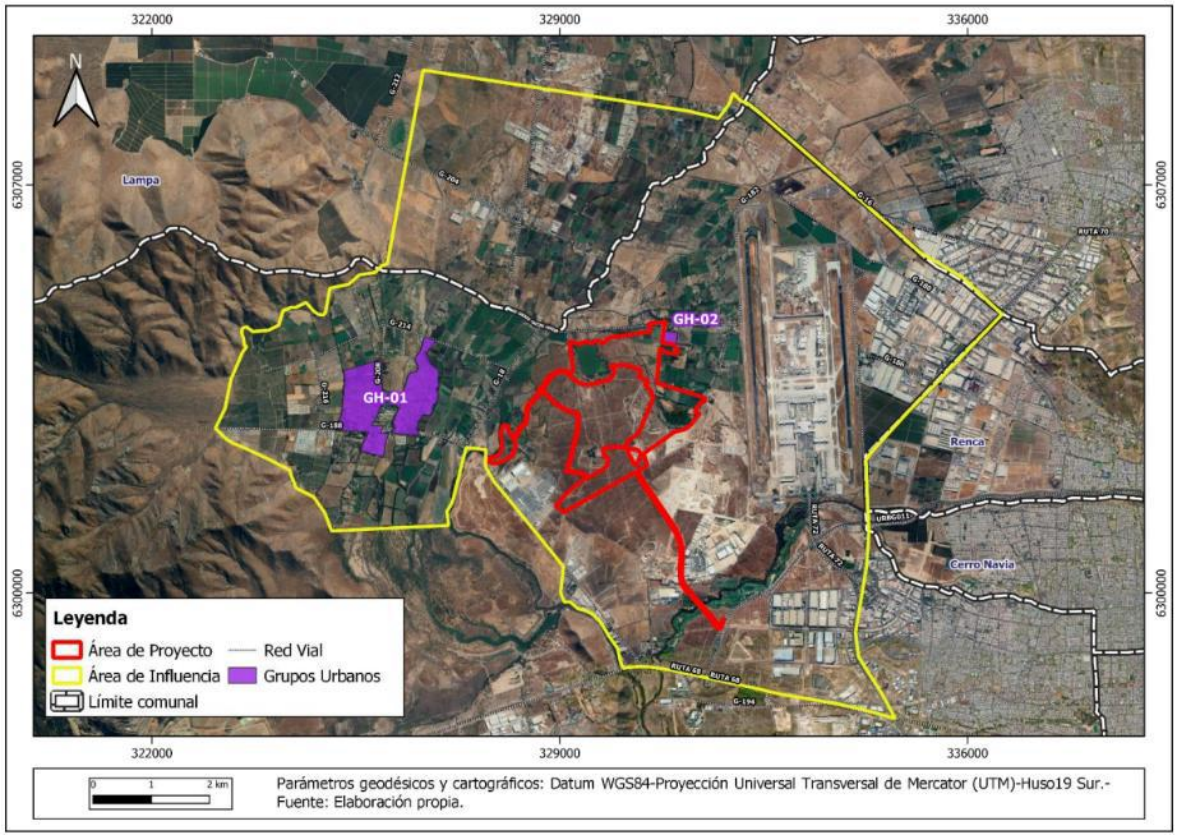


Fuente: Figura IV-80. Área de influencia en el territorio comunal. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

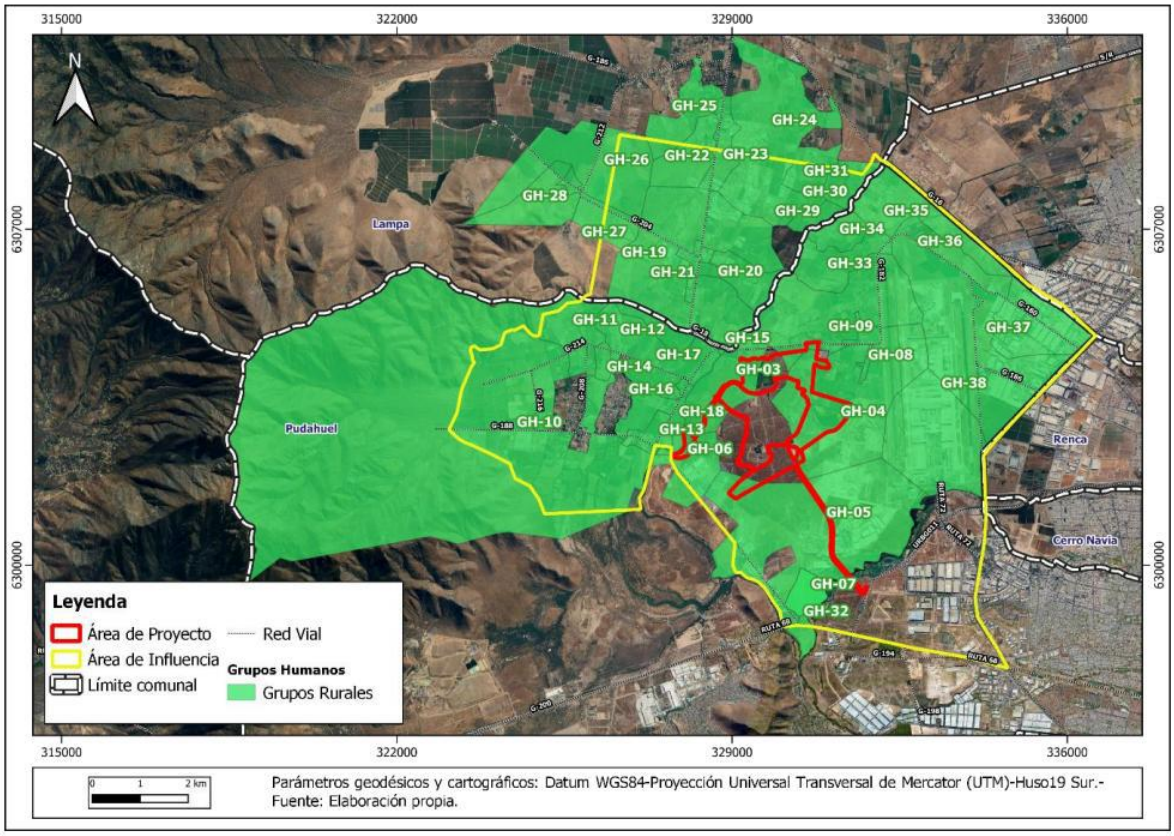
Observación: *Siguiendo esta línea, ¿por qué en su medio humano excluye a Lomas de Lo Aguirre y a Ciudad de Los Valles? ¿Por qué excluye las áreas contiguas habitadas?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El área de influencia de Medio Humano no excluye las áreas contiguas al proyecto que se encuentran habitadas. En la siguiente imagen se observan los grupos humanos que forman parte del área de influencia y se identifican en la tabla siguiente:



Fuente: Figura IV-49. Grupos Humanos urbanos en el área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-50. Grupos Humanos rurales en el área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Comuna	Zona	ID Grupo Humano	Nombre Grupo Humano	Categoría Censal 2017
Pudahuel	Urbano	GH-01	Noviciado Alto Urbano (en torno a calle José Miguel Carrera) y Noviciado Bajo (en torno a Camino El Cambucho)	Manzana Urbana
	Urbano	GH-02	Conjunto Campo Alegre	Manzana Urbana
	Rural	GH-03	Peralito	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-04	Campo Alegre	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-05	Camino Noviciado	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-06	Las Lilas	Caserío
	Rural	GH-07	Villa Cousso	Caserío
	Rural	GH-08	Campo Alegre	Aldea
	Rural	GH-09	Peralito	Aldea
	Rural	GH-10	Noviciado Alto	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-11	Noviciado Alto	Parcela de Agrado
	Rural	GH-12	El Retazo de Lampa	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-13	El Noviciado	Aldea
	Rural	GH-14	Noviciado Alto	Caserío
	Rural	GH-15	Noviciado Norte	Caserío
	Rural	GH-16	Noviciado Sur	Caserío

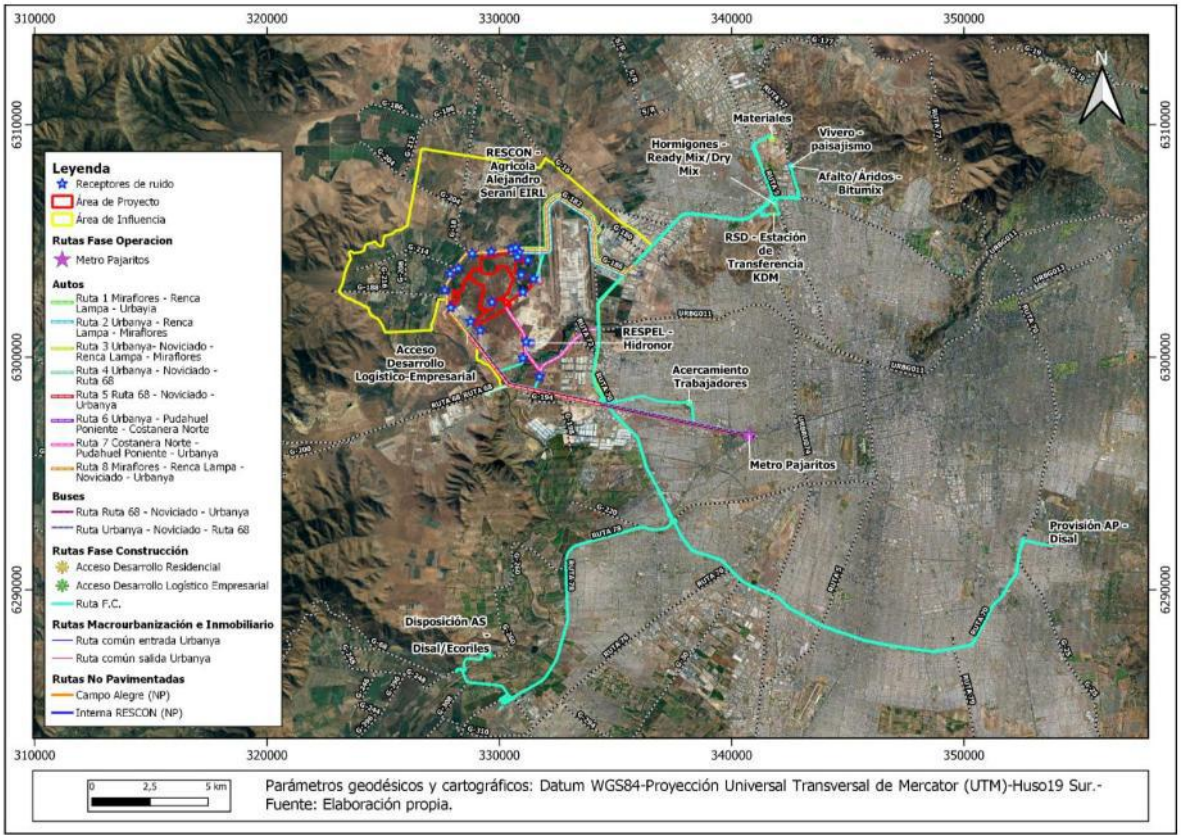
	Rural	GH-17	Noviciado Norte	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-18	El Noviciado	Parcela-Hijuela
Lampa	Rural	GH-19	El Crucero	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-20	El Crucero	Caserío
	Rural	GH-21	El Crucero	Aldea
	Rural	GH-22	Miraflores Sur	Caserío
	Rural	GH-23	Chorrillos Poniente	Caserío
	Rural	GH-24	Chorrillos	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-25	Miraflores Sur	Parcela Hijuela
	Rural	GH-26	El Abrigo	Fundo-Estancia-Hacienda
	Rural	GH-27	Peralillo	Caserío
	Rural	GH-28	Peralillo	Estancia-Hijuela
	Rural	GH-29	Las Turbinas	Caserío
	Rural	GH-30	La Primavera	Caserío
	Rural	GH-31	Chorrillos Sur	Caserío
	Rural	GH-32	Camino La Botella	Parcela- Hijuela
	Rural	GH-33	Roque Pérez	Parcela- Hijuela
	Rural	GH-34	Soberanía Urbana	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-35	Camino Lo Echevers	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-36	Lo Echevers	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-37	Industrial	Parcela-Hijuela
	Rural	GH-38	Lo Boza	Parcela-Hijuela

Fuente: Tabla IV-25. Grupos humanos en el área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

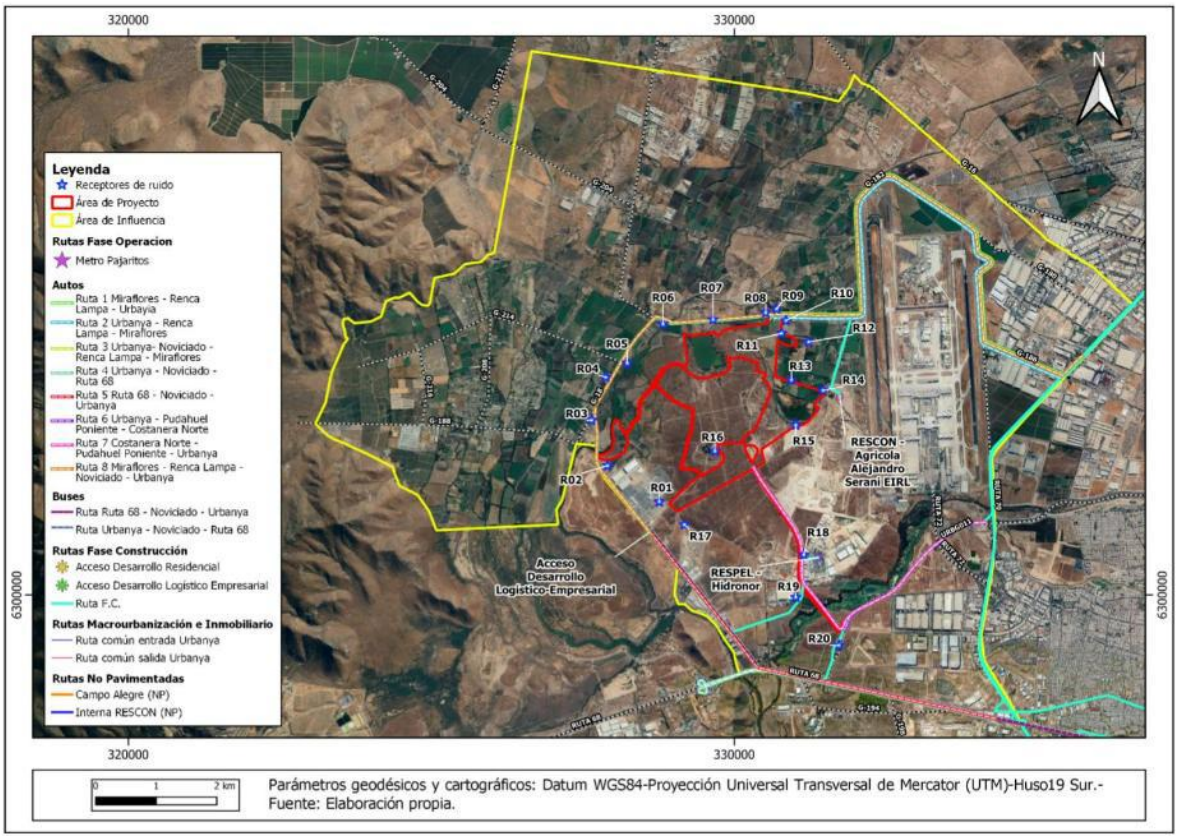
Lo anterior se encuentra descrito en el Capítulo 3.9 Línea de Base Medio Humano del EIA y actualizado en el Anexo 3.4 de la Adenda en virtud de la ampliación del área de influencia asociada al componente movilidad del Medio Humano y que se presenta consolidada en el Anexo 9.3.4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar).

Respecto de las zonas denominadas como Lomas de Lo Aguirre y Ciudad de Los Valles, éstas no se incluyen como grupos humanos en el área de influencia del proyecto en evaluación, dado que ninguno de los factores generadores de impacto alcanza a dichas localidades; en ese sentido, la existencia de la Ruta 68 permite delimitar el área de influencia, por lo que no se espera interacción entre esos grupos humanos y las partes, obras y acciones de este proyecto.

En la siguiente figura se presentan los factores generadores de impacto del proyecto:



Fuente: Figura IV-51. Factores generadores de impacto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-52. Factores generadores de impacto acercamiento área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *De la misma manera, no se consideran las extensiones del Aeropuerto Nuevo Pudahuel y tampoco se pronuncia con respecto a las infraestructuras de movilidad ¿las personas que habitarán el PDUC URBANYA ETAPA 1 llegarán a sus hogares y se desplazarán en un sólo servicio de transporte del servicio RED (SERVICIO J07)? ¿Cómo abordarán el transporte público? ¿Realizarán un terminal de micros o de buses interurbanos?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Respecto de la infraestructura vial, se hace presente que el Estudio de Movilidad que se adjunta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) se desarrolla conforme a los lineamientos establecidos en el documento "*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*" (SEA, 2022). Este documento establece que, para definir la situación base y el área de influencia, sólo deben considerarse proyectos que cuenten con permiso de edificación otorgado por la Municipalidad y Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada.

Bajo este criterio, los proyectos que cumplen dichas condiciones y que han sido incorporados en la situación base son:

- Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez.

- Obras de Mejoramiento Tramo 6 del Sistema Américo Vespucio Nor-Poniente, Av. El Salto – Ruta 78.
- Semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5, obra incluida en la etapa 0 del presente proyecto.

Para el análisis se emplearon dos modelos de transporte:

Modelo Estratégico ESTRAUS: Utilizado para evaluar el impacto del proyecto y analizar el efecto de incorporar o no la conexión con Pudahuel Poniente. Este modelo, entregado por SECTRA, incluye en su escenario base algunos proyectos viales que **no cuentan con RCA**, como la "Segunda Concesión Interconexión Vial Santiago–Valparaíso–Viña del Mar (Ruta 68)" y la "Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68"52.

Modelo de Asignación y Simulación SATURN: Aplicado para determinar los tiempos de desplazamiento y verificar el cumplimiento del artículo 7, literal b, del Decreto N°40 del MMA, considerando únicamente los proyectos base que cumplen con los criterios del SEA (2022). En este caso, la situación base incluye:

- **Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez**, que contempla mejoramiento, mantenimiento y explotación de obras existentes y nuevas, con una extensión aproximada de 4,4 km, conexiones viales en el sector norte del Aeropuerto y un pórtico de pago. Este proyecto cuenta con RCA (Resolución Exenta N°121 con fecha 14.03.2012) y, además, entrará en operación a fines del año 2026. Por lo tanto, de acuerdo con lo indicado en el punto 1.1.3 de la guía "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación de Impactos sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamientos en Proyectos Inmobiliarios*", este proyecto cuenta con los requisitos exigidos para considerarse en el escenario de la situación base (cuenta con RCA) y se considera en el corte temporal del año 2030 (etapa 1B) ya que entrará en operación a fines del año 2026. Para mayores detalles, en el capítulo 7.7.1 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional se detalla el proyecto definido en la situación base.

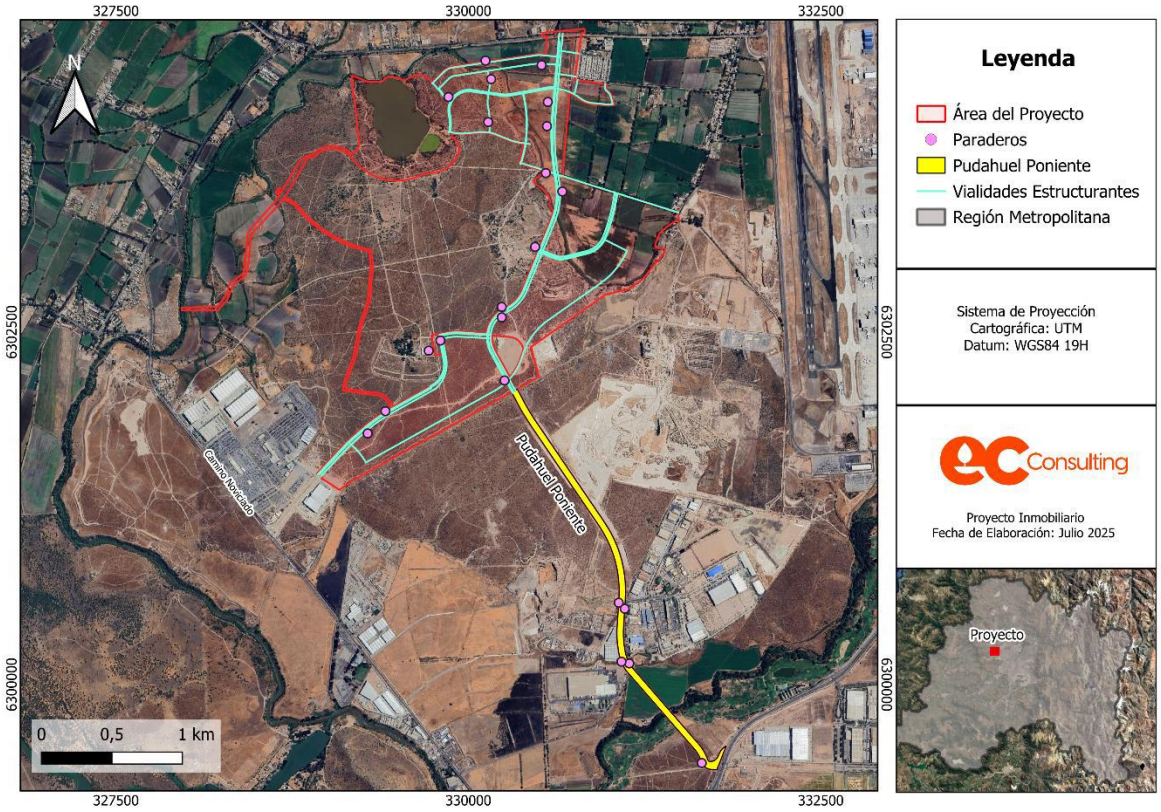
- **Obras de Mejoramiento – PID Obras Tramo 6**, que consisten en el mejoramiento del nudo de Av. Américo Vespucio con Ruta 68 y la incorporación de dos nuevos retornos en esta ruta (cerca de Petrobras y en calle Serrano). Este proyecto se encuentra en fase de construcción.

- **Semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5**, exigido por la Dirección de Vialidad del MOP para aprobar la conexión vial de Calle C5 con Camino El Noviciado. Esta intervención forma parte de las urbanizaciones comprometidas en la etapa 0 del proyecto Empresarial – PDUC Urbanya, que no requirió RCA por pertinencia ambiental.

En atención a las observaciones recibidas en el ICSARA Excepcional, la situación base del Estudio de Movilidad fue complementada incorporando explícitamente las obras de mejoramiento del Tramo 6 de Américo Vespucio, en particular, el nudo Ruta 68 con Av. Américo Vespucio, junto con el proyecto de la Tercera Concesión Acceso Vial al Aeropuerto Arturo Merino Benítez y la instalación del semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5. Todas estas obras se encuentran en ejecución y forman parte del entorno vial real considerado en la modelación del presente estudio. Sobre la extensión del Aeropuerto Nuevo Pudahuel esta no corresponde a una infraestructura vial.

Respecto del transporte público, y tal como se señaló en el EIA, el proyecto considera buses de acercamiento para la población mientras no se cuente con recorridos RED.

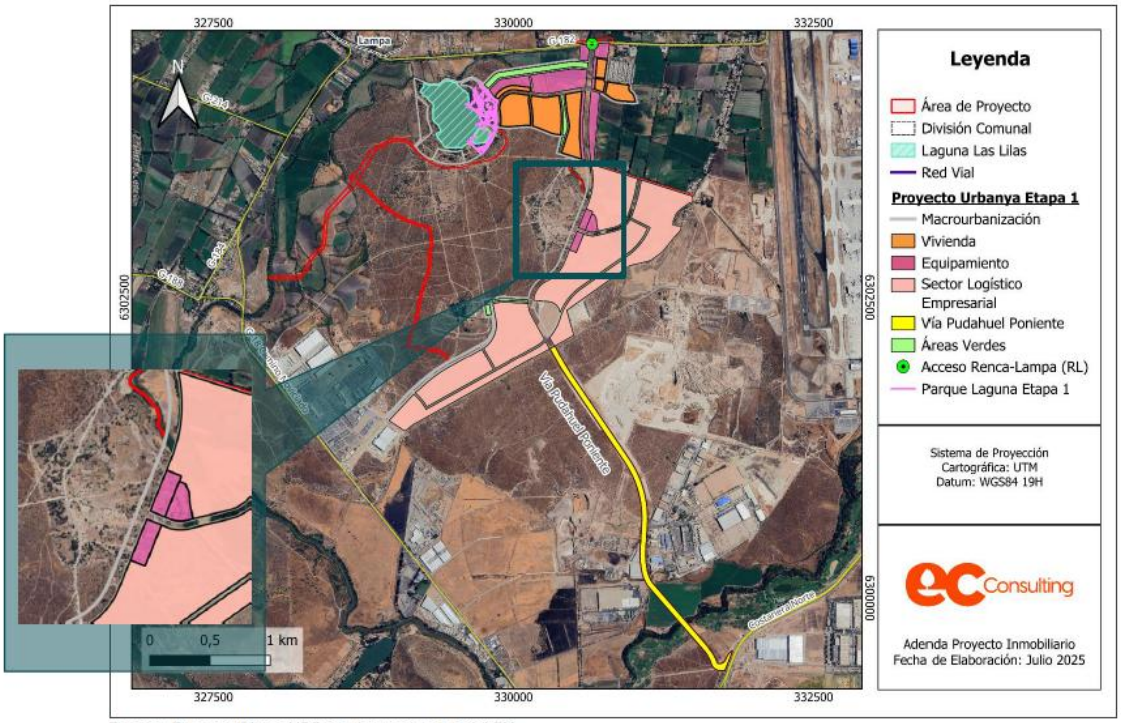
El proyecto contempla la materialización de paraderos de transporte público al interior de Urbanya y en el trazado de la Vía Pudahuel Poniente, tal como se muestra a continuación:



Fuente: Figura IV-103. Paraderos de transporte público proyectados. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

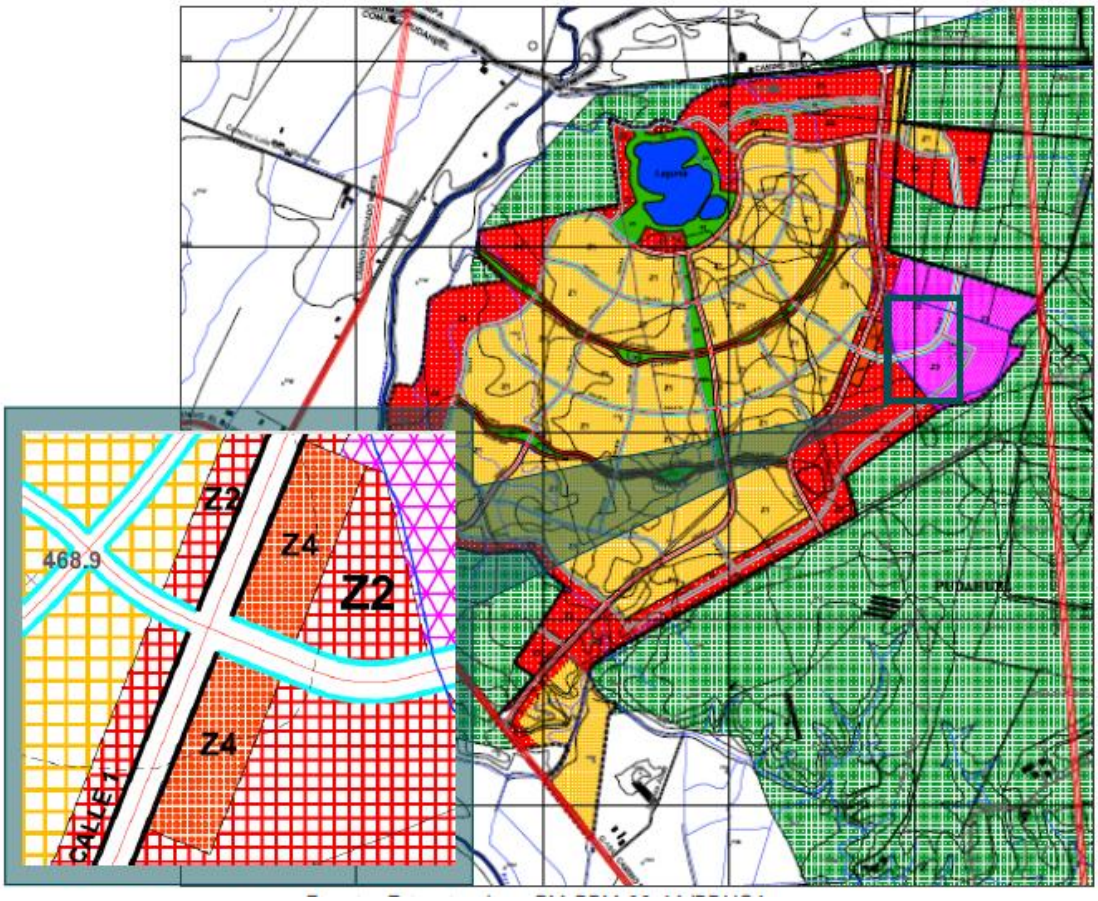
En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional se adjunta el Estudio de Movilidad actualizado en el cual en su acápite 8 se analiza el efecto del proyecto respecto del sistema de transporte público y cuya evaluación de impactos (que se actualiza en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) da cuenta de que los efectos del proyecto corresponden a un impacto no significativo.

Además, se informa que según lo presentado en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto (actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar), el proyecto no contempla la materialización de terminal de micros ni buses interurbanos. No obstante, lo anterior, la futura etapa del PDUC Urbanya (Etapa 2) contempla terminal de buses, según lo exigido el artículo 8.3.2.4. El terreno en el cual podrá emplazarse el terminal de buses ha sido definido en el PRMS-PDUC1 como zona Z4, cuyos usos de suelo permiten su desarrollo, y que en el Plan Maestro del proyecto se definió como cesiones de equipamiento T1 y T2 conforme se muestra en las figuras y tabla a continuación:



Fuente: Extracto Plano URB 03, Anexo 1.8.3.1 del EIA.

Fuente: Figura IV-104. Ubicación cesión de equipamiento T1 y T2 - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-105. Usos de suelo terreno cesión equipamiento T1 y T2. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Lote	Uso	Superficie Neta	Superficie Bruta	Zona	Usos Permitidos	Usos Prohibidos
T1	Equipamiento	1 [ha]	1,51 [ha]	Z4	Infraestructura	Rellenos sanitarios, estaciones exclusivas de transferencia de residuos.
T2	Equipamiento	1 [ha]	1,51 [ha]		Espacio público	-
					Área verde	-

Fuente: Tabla IV-60. Cesión de equipamiento T1 y T2, Usos de suelo permitidos y superficie a ceder.. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Propongo como vecino y habitante de la comuna de Pudahuel, que si el Proyecto Urbano Condicionado URBANYA etapa 1 se aprueba que usted,* ***el titular, arregle todas las canchas de Pudahuel y nos donen a los vecinos de Pudahuel un terreno para tener un gimnasio municipal.***

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. En ese sentido, el proyecto no contempla el mejoramiento de todas las canchas de Pudahuel, como se indica en la observación. No obstante, respecto de la donación de un terreno para

la creación de un gimnasio municipal, se informa que el proyecto cederá terrenos con destino equipamiento a la Municipalidad, la cual podrá destinarlo para esos usos. De todas maneras, la exigencia del art. 8.3.2.4 del PRMS es para el módulo de 10.000 habitantes corresponde a un gimnasio, lo cual se activará en la Etapa 2, la cual no es parte de la presente evaluación ambiental.

Observación: *Mi ultima observación es con respecto a la laguna Las Lilas. El titular ha afirmado en sus Participaciones Ciudadanas la conservación de este "ecosistema" y que han trabajado con la Fundación Kennedy ¿por qué ustedes no han levantado un expediente al Ministerio del Medio Ambiente para declarar la Laguna Las Lilas como Humedal Urbano? Si ustedes hacen esa declaración antes de hacer el PDUC, ¿en qué afectaría el proyecto inmobiliario?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, el titular informó durante el proceso de evaluación, que las declaraciones de humedales urbanos se realizan previo procedimiento iniciado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), sea de oficio o a petición municipal, tal como lo indica la Ley de Humedales Urbanos N°21.202 (Art. 1°). Para ello, el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con un plazo de seis meses para dictar el acto terminal con el que declare o no el humedal en análisis.

La información presentada en la Línea de Base, específicamente en el *Capítulo 3.6 Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación* del EIA, indica que, si bien la Laguna Las Lilas no se reconoce como un humedal asociado al límite urbano en la información proporcionada por el Ministerio del Medio Ambiente, en la actualidad ésta sí se encuentra dentro del Límite Urbano; y es que, mediante la Resolución N°4 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago de fecha 12 de enero de 2018, publicada en el Diario Oficial con fecha 7 de marzo de 2018, que aprueba la modificación del PRMS, se incorporó al área urbana de la comuna de Pudahuel los primeros Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado, “PDUC Ciudad de Lo Aguirre”, y el “PDUC Urbanya Ciudad Global”, abarcando, a su vez, la Lagua Las Lilas.

A razón de lo anterior, y abordando la observación formulada, todo el diseño del Proyecto se ha concebido considerando que la Laguna Las Lilas presenta características y funciones ecosistémicas que la relevan como elemento de valor ambiental. A mayor abundamiento, el estado actual de la Laguna se debe al cuidado y mantención que le ha dado el titular del proyecto durante los últimos 20 años, no sólo al cuerpo de agua, sino a toda la Plantación Ornamental que ha realizado a su alrededor, con el objeto de convertirla en uno de los puntos centrales del desarrollo inmobiliario durante toda la etapa de modificación normativa a la que se ha visto sujeto este proyecto.

Estas acciones han permitido que, en la actualidad, la laguna se haya asentado como un importante ecosistema para la fauna local, pudiéndose detectar la presencia de 56 especies de fauna nativa, de las cuales 11 se encuentran en categoría de conservación, específicamente se observaron 47 especies de aves, 5 mamíferos y 4 reptiles.

La inclusión de especies arbóreas no sólo contribuirá a aumentar el ensamblaje florístico de este sector, sino a prolongar y mantener el ecosistema existente.

En el Anexo 12.3.2 la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte3_4.rar) fue adjuntado el Plan Maestro Paisaje Etapa 1, en donde se describe como lineamiento, el enriquecimiento ecológico de la laguna Las Lilas, entendiéndola como un punto estratégico de desarrollo de flora y fauna nativa dentro del sistema ecológico del norte de la región metropolitana e

integrándolo como un espacio de uso público que pone en valor las características medioambientales del sitio de proyecto.

A mayor abundamiento, se ha acompañado una "Plan operativo de la Laguna Las Lilas" (actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/1_Plan_Operativo_Laguna_Las_Lilas.pdf) cuyo objetivo es delinear las actividades principales a llevarse a cabo, en concordancia con las directrices socioambientales propuestas para el parque Laguna Las Lilas.

11. Observante: Francisco Javier Rivera Vera

Observación: *Como vecino de Pudahuel, solicito al titular:*

Con respecto a la ENERGÍA: - El proyecto cuenta con algún tipo de energía renovable? ¿Existe algún sistema de diversificación de residuos?

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que el proyecto no cuenta con ningún tipo de energía renovable en su diseño.

Respecto de Sistemas de Diversificación de Residuos, se informa que durante la fase de construcción existirá un sistema de gestión de residuos, donde serán segregados, manejados y dispuestos en sitio de disposición final conforme lo exige la normativa aplicable

Todos los residuos generados en fase de construcción serán gestionados y dispuestos adecuadamente según lo dispuesto por la normativa vigente18, como se indica en el acápite *1.9.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros que puedan afectar el medio ambiente en esta etapa* del Capítulo 1 del EIA (ver Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) y el acápite *9.3.2 Normativa de carácter específico asociada a la protección del medio ambiente del* Capítulo 9 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/29/09__NPAS_Rev0_VF.pdf).

Sin perjuicio de lo anterior, en el Anexo 9.3.1 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3.1_Plan_de_Gestion_de_Residuos.pdf) se presentó el Plan de Gestión de Residuos que incorpora dentro de sus contenidos el manejo de los RCD (residuos de construcción y demolición) generados por el proyecto, priorizando la reutilización y valorización de:

- Residuos inertes (tierra), con un 100% de reutilización el primer año y posteriormente los otros años un 10%.
- Madera, con 40% de valorización de los despuntes.
- Fierros, con 50% de valorización de los despuntes de fierro.

La implementación de mencionado Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene como principal enfoque la economía circular de los residuos, disminuyendo su generación y flujo, donde considera el lineamiento básico a cumplir con cada empresa constructora encargada de ejecutar las distintas obras, no obstante, cada constructora será la responsable de la implementación del Plan y de sus respectivos objetivos y metas.

Para mayor información ver acápite, 1.9.8 del capítulo 1 del EIA, actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional, y PAS 140 (Anexo 9.3 de la Adenda:

https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3_PAS140.pdf) y PAS 142 (Anexo 9.4 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.4_PAS142.zip) donde se describe las cantidades, cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros que puedan afectar el medio ambiente en esta fase.

Además, el proyecto ha suscrito 2 compromisos ambientales voluntarios tanto para la fase de construcción como de operación, los que se presentan a continuación:

C-CAV-RES-2: Habilitación área de fracción valorizable	
Impacto asociado [si aplica]	No aplica
Fase del Proyecto a la aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Fomentar la segregación de residuos y priorizar la fracción valorizable por sobre la disposición final y generar conciencia sobre la forma de eliminar los residuos. Relacionarse directamente con el objetivo estratégico "Promover un sistema integral de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos" del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. **Descripción:** Se dispondrá de áreas para los residuos de la obra, en el sector de la instalación de faenas, debidamente habilitada con la finalidad de fomentar la gestión la fracción valorizable de los residuos. Se instalarán zonas para los siguientes residuos: • Madera • Fierro • Cartón **Justificación:** La fracción valorizable permite la reducción de lo considerado como residuos en las obras, por lo que permitirá dar un mejor uso a los residuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se implementará una zona en la obra donde se tendrá señalizado el lugar donde los trabajadores podrán dejar los residuos para ser valorizados. **Forma:** Las áreas se habilitarán mediante delimitación de un sector el cual estará cercado y contará con señaléticas para los siguientes residuos. • Madera • Fierro • Cartón **Oportunidad:** Se habilitará el área de fracción valorizable durante la fase de construcción, la que deberá estar operativa desde el inicio de la obra gruesa y hasta el final de la fase de construcción de cada subetapa constructiva.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la implementación del área de valorización • Acta de todas las reuniones realizadas para gestionar la instalación, además del registro de los informes presentados a la SMA.

Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • **Periodo:** Una vez habilitado se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes. • **Frecuencia:** Única. • **Forma:** Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • **Reporte:** SMA
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA, actualizado en Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional

Fuente: Tabla I-19. C-CAV-RES-2: Habilitación área de fracción valorizable. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

O-CAV-RES-1: Habilitación área de reciclaje Punto Verde	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Fomentar la segregación de residuos y priorizar el reciclaje por sobre la disposición final y generar conciencia sobre la forma de eliminar los residuos. Relacionarse directamente con el objetivo estratégico "Promover un sistema integral de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos" del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. **Descripción:** Se dispondrá de un máximo de 5 áreas19 de reciclaje tipo punto verde en el sector residencial del proyecto debidamente habilitada, con la finalidad de fomentar el reciclaje en el futuro, en caso de que los futuros propietarios quieran implementar este sistema. Su gestión (operación y retiro de residuos) en fase de operación será de responsabilidad de los futuros propietarios en conjunto con la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. El Titular instalará contenedores para los siguientes residuos: • Papel y cartón • Plásticos • Metales • Vidrio • Tetra pack Se realizará una coordinación previa con la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Pudahuel para que esta infraestructura se instale y funcione de manera adecuada. Lo anterior se realizará mediante una presentación formal por parte del titular a la Municipalidad de Pudahuel en las mesas de trabajo enmarcadas en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que efectúa el Titular con la Municipalidad respecto del cumplimiento de los condicionamientos del Informe Previo Municipal que aprobó el Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado, en específico relacionados con el Condicionamiento

	EP. 4 EXTRACCIÓN DE BASURAS. Copias de estas presentaciones/propuestas serán ingresadas por oficina de partes a la Municipalidad. Además, junto con la entrega de este espacio al Municipio, se realizarán las gestiones con las empresas y/u organizaciones que se dedican al reciclaje para que se recolecte el material reunido en forma periódica. Respecto del retiro de residuos, el Titular realizará la gestión y retiro de residuos desde los puntos verdes durante el primer año de operación del desarrollo residencial para posteriormente realizar el traspaso a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. **Justificación:** El reciclaje permite la reducción de lo considerado como basura en el entorno. Fomentar el reciclaje entre los habitantes del proyecto permitirá principalmente reducir los residuos en los vertederos y permitirá dar un mejor uso a los residuos que se incorporen en el reciclaje.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se implementarán como máximo 5 áreas de reciclaje tipo punto verde, ubicados en el sector residencial, integrado a las áreas exteriores abiertas del proyecto. Cada uno corresponderá a las subetapas residenciales propuestas. **Forma:** La habilitación de los puntos verdes se realizará de la siguiente forma: • Definición de ubicación del punto verde • Se liberará el sitio de malezas y se implementará radier y señalizaciones respectivas • Los puntos verdes se habilitarán mediante la instalación de 4 contenedores de 360 L cada uno, en cada subetapa, para los siguientes residuos. • Papel y cartón • Plásticos • Metales • Vidrio • Tetra pack  • Previo a la fase de operación y cesión del área se realizará sesión con mesa de trabajo en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) para su correcta operación y funcionamiento.

	• Se realizarán las gestiones con las empresas y/u organizaciones a cargo del retiro de los residuos. • Se entregará folleto informativo a la comunidad respecto de la operación del punto verde, lo cual se realizará cada vez que se entregue una vivienda. **Oportunidad:** Se construirá durante la fase de construcción en forma previa a la recepción final municipal del Proyecto. A continuación, se describe el programa de implementación: • Se destinará un sector en cada subetapa residencial. • Se implementará durante la fase de construcción de cada subetapa residencial • Se entregará al municipio junto con la recepción municipal de cada subetapa.
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la implementación del área de reciclaje • Acta de todas las reuniones realizadas para gestionar la instalación del Punto Limpio, además del registro de los informes presentados a la SMA. • Acta de entrega de folleto de operación punto verde a los propietarios
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • **Periodo:** Construcción subetapas residenciales. Una vez habilitado en cada subetapa se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes. • **Frecuencia:** Única por cada subetapa residencial. • **Forma:** Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • **Reporte:** SMA
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Complementado según respuesta a la observación 15.2 de la Adenda Excepcional. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.

Fuente: Tabla I-20. O-CAV-RES-1: Habilitación área de reciclaje Punto Verde- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

***Observación:** - Solicito al titular que las viviendas cuenten con energía solar ya que estamos en un período complejo de cambio climático.*

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. Al respecto, se informa que las viviendas contarán con la factibilidad del suministro de energía eléctrica, la cual será proporcionada por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A. Esta es la encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).

***Observación:** - Solicito al titular aclarar ¿el cableado será soterrado?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que en el acápite *1.8.2.1.5 Otros: Redes de riego, electricidad en baja tensión, alumbrado público, gas y telecomunicaciones* del Capítulo 1 del EIA, se indica que para las macrourbanizaciones todo el cableado asociado a corrientes débiles, electricidad de baja tensión y alumbrado será soterrado. El trazado será dentro de la misma faja asociada a las macrovialidades.

Por otro lado, la factibilidad del suministro de energía eléctrica será proporcionada por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A., encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). El abastecimiento será desde el punto de conexión que señale la compañía eléctrica, que por lo general corresponde a la postación más próxima al emplazamiento del proyecto, y no desde una planta de energía eléctrica.

Observación: *Con respecto a lo SANITARIO: -¿Existe alguna derivación a aguas grises? ¿las viviendas contarán algún sistema de agua?*

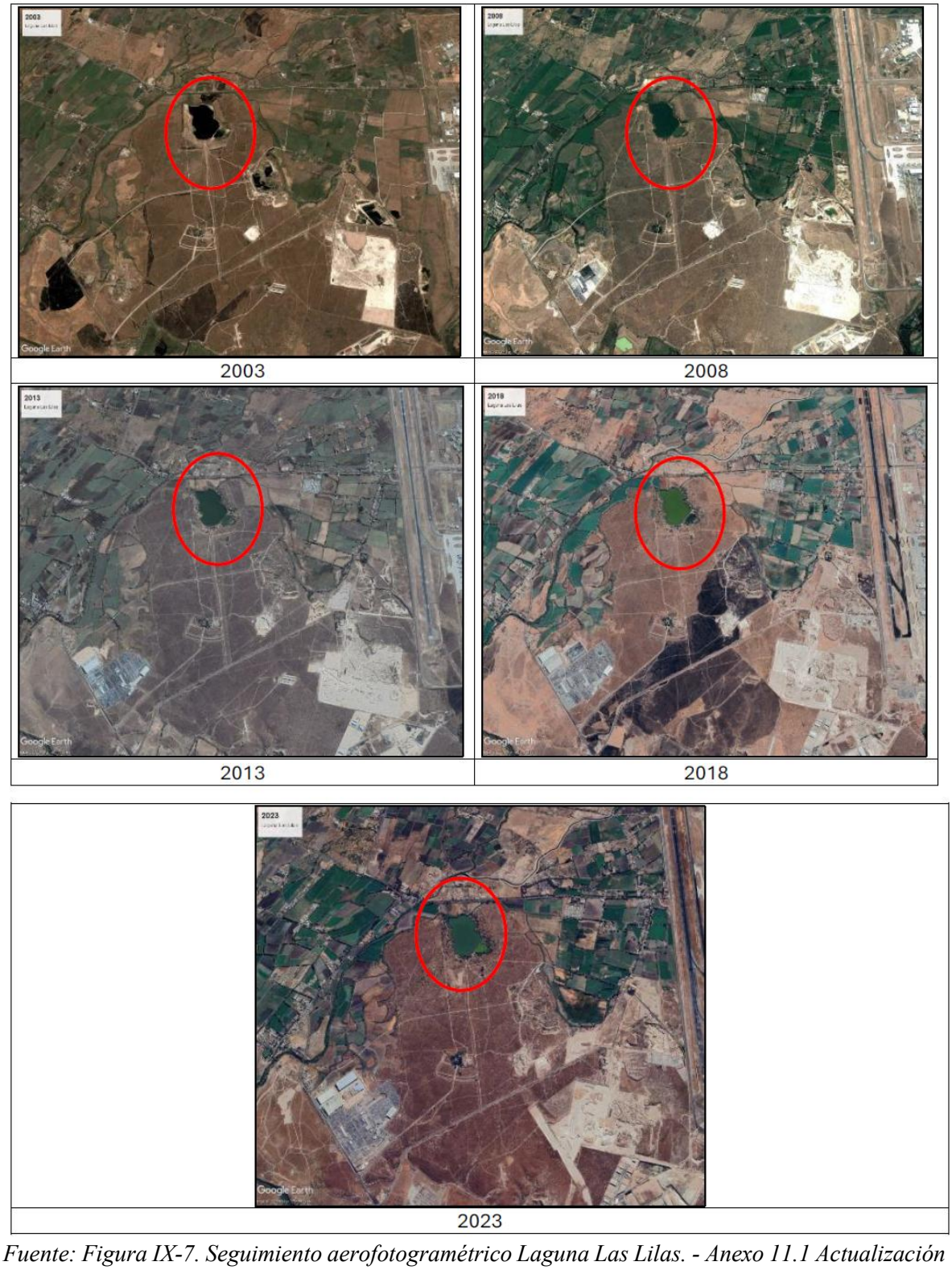
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no contempla derivación o recolección segregada de aguas grises (provenientes del uso doméstico, como el lavado de utensilios, ropa o baño de las personas) ni sistema de tratamiento alguno en las viviendas. Todas las aguas servidas, dentro de las cuales se incluyen las aguas grises, serán dirigidas mediante la red de alcantarillado proyectada a materializar por el proyecto hasta la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector Aguas de Las Lilas para su debido tratamiento y disposición final, la cual ha otorgado factibilidad sanitaria mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se presentó en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf).

Observación: *Con respecto a otros ítems: -Solicito al titular que realice una restitución aerofotogramétrica para conocer el área de entorno de la laguna Las Lilas (Restitución de 50 años).*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el titular se ha hecho cargo de la Laguna hace 20 años, lo que permite realizar un seguimiento aerofotogramétrico con la aplicación de Google Earth desde ese entonces, como se muestra a continuación los años 2003, 2008, 2013, 2018 y 2023:



Fuente: Figura IX-7. Seguimiento aerofotogramétrico Laguna Las Lilas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La Laguna Las Lilas no será intervenida por el proyecto y será uno de los puntos centrales del desarrollo inmobiliario. En la actualidad, la Laguna la Lilas es un importante ecosistema para la fauna

local, pudiéndose detectar la presencia de 56 especies de fauna nativa, de las cuales 11 se encuentran en categoría de conservación, específicamente se observaron 47 especies de aves, 5 mamíferos y 4 reptiles.

Observación: *-Que el titular realice un conteo con GPS, el estado fitosanitario de cada especie que hay en las hectáreas donde se desarrollará el PDUC URBANYA CIUDAD GLOBAL. -Restitución aerofotogramétrica del bosque nativo del área de influencia (50 años)*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que no es factible un conteo con gps de cada ejemplar presente en el área donde se emplazará el proyecto debido a la cantidad de árboles presentes y los recursos que ello conlleva. Además, los ejemplares que conforman bosque y/o matorral que se encuentren dentro del área de intervención deberán ser cortados conforme se declara en el EIA, para lo cual se presentan medidas de reparación y compensación al impacto generado por ello (C-VEG-1) así como la reforestación normativa asociada al Plan de Manejo Forestal (ver PAS 148: Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf).

Cabe señalar que de acuerdo con los estudios de línea base de Flora y Vegetación así como la información presentada para la solicitud del Permiso Ambiental Sectorial 148 es factible señalar que el estado fitosanitario de la vegetación es regular.

Observación: *-¿Cuál es el estado actual de las aguas subterráneas del área de influencia? ¿cuál es la capacidad hídrica actual? Se solicita que se evalúe el impacto a los cursos de agua superficiales del área de influencia y de los pozos de las APR y derechos de agua de los agricultores, considerando la capacidad actual del agua. Pudahuel se encuentra en un estado de crítico del agua.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El estado actual del recurso hídrico se presenta en el capítulo 3.1 del EIA, correspondiente a la línea base del medio físico, donde se puede encontrar el componente de hidrología e hidrogeología en el área de influencia definida para cada uno de ellos, y que se presenta actualizada en el Anexo 9.3.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_2de4.rar) .

Se informa que toda el agua requerida tanto en fase de construcción como de operación será abastecida por proveedores autorizados y que cuentan con los respectivos derechos de agua si corresponde. En la siguiente tabla se resume la cantidad de agua y provisión según fase del Proyecto:

Actividad	**Dotación y/o Tasa consumo**	**Consumo**	**Procedencia**
Fase de Construcción			
Consumo humano	100 L/persona/día	9.048 m3/año	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta

			realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	4 L/25 kg de mortero	13 m3/año	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	30 L/camión	63 m3/año	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Humectación de acopios de tierra	31 m3/ha	1.786 m3/año	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
Fase de Operación			
	150 L-persona/día	709,8 m3/día	El agua potable en fase de operación será provista por la empresa de servicios sanitarios Aguas Las Lilas S.A., para lo cual se cuenta con factibilidad sanitaria mediante Certificado S/N con fecha 22.01.2024 (ver Anexo 1.5 de la Adenda 1).
Riego áreas verdes	12,8 L/s	-	El agua para riego de áreas verdes corresponde a aguas de reúso de la PTAS Las Lilas, de propiedad de la empresa de servicios sanitarios Aguas Las Lilas S.A
Mantención nivel Laguna Las Lilas	91,86 L/s	-	Derechos de Aguas Superficiales. El Titular cuenta 5,19 regadores de la Sociedad de Canalistas del Maipo, los que se traducen en un caudal promedio de entre 23,7 y 91,86 L/s (año 2021), y el cual varía en función del caudal real del río Maipo

Fuente: Tabla IV-27. Consumo de agua según fase. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

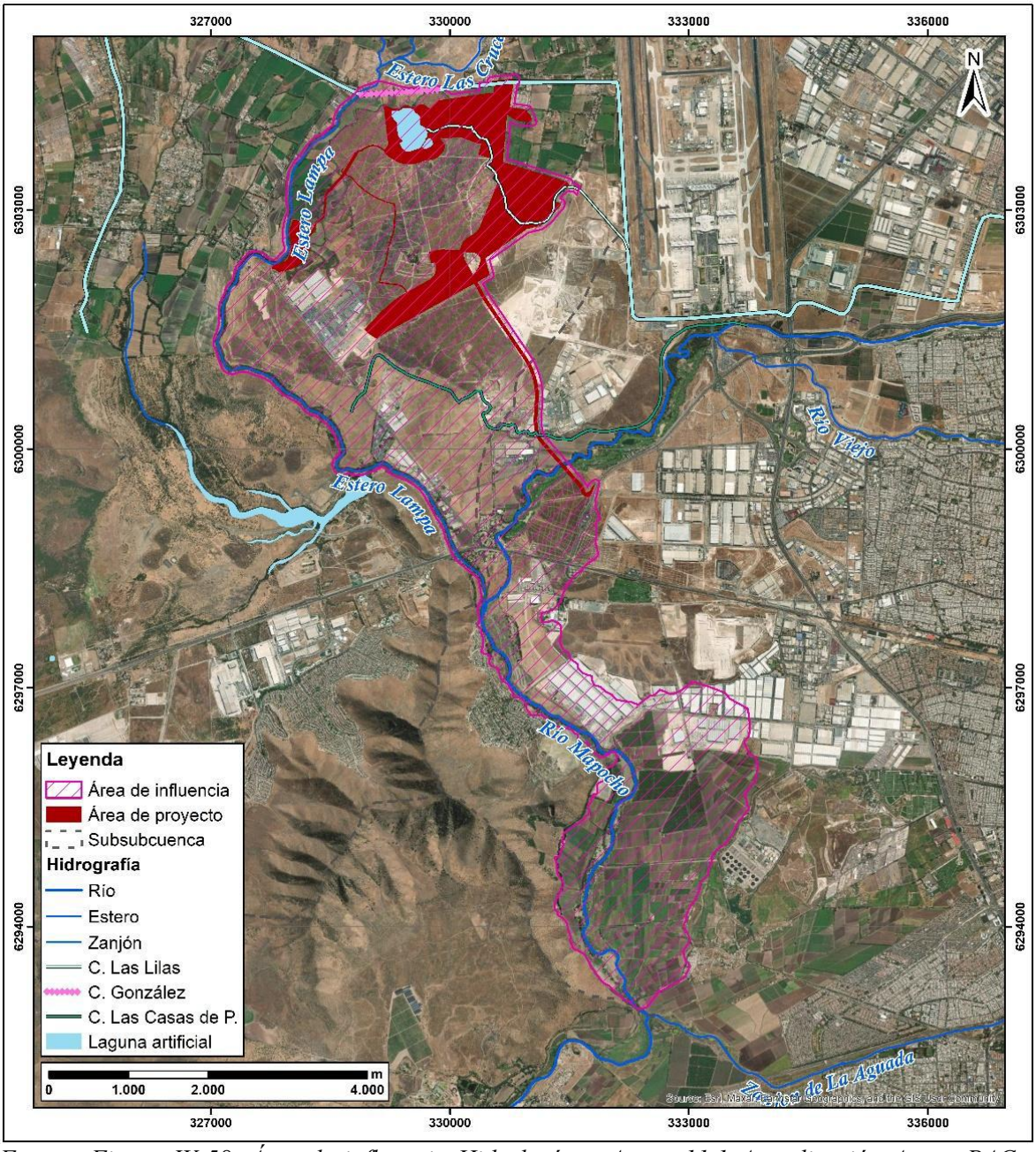
Respecto de la línea de base de ***hidrología*****,** el área de proyecto se emplaza sobre dos subsubcuencas colindantes que corresponden a la subsubcuenca Estero Lampa entre Río Colina y Río Mapocho, de

~460 km2 de extensión, y la subsubcuenca Río Mapocho entre Estero de las Rosas y Estero Lampa y Zanjón de la Aguada, de ~842 km2 de extensión, siendo la primera cuenca tributaria de la segunda. Por lo tanto, el área de influencia está contenida dentro de estas dos unidades hidrográficas.

El área de influencia está determinada por los cauces, naturales y artificiales, que escurran dentro y colindantes al área del Proyecto, en un margen externo de 50 m, los cuales puedan verse afectados por las obras de construcción y/u operación del Proyecto, considerando el efecto aguas debajo de los cauces hasta el término de las subsubcuencas que las contienen mencionadas anteriormente, definidas por la convergencia y unión con el siguiente cauce tributario que en el caso del Río Mapocho, corresponde al Zanjón de la Aguada. Este punto de confluencia constituye un sitio de interés y control para los posibles efectos que puedan surgir del Proyecto.

Con el fin de delimitar el límite superior del área de influencia se consideró también las zonas en que el escurrimiento superficial desde el Proyecto podría llegar a afectar a los cauces, para esto se siguió la cota topográfica a partir de los vértices del polígono que contiene un margen de 50 m alrededor del área de Proyecto, hasta unirse al desagüe de la subsubcuenca.

Los cauces incluidos dentro del área de influencia corresponden a los cauces naturales estero Lampa y río Mapocho, y los cauces artificiales canal Las Lilas, canal La Punta, canal Las Casas de Pudahuel y canal González. Algunos de los cuales contemplan obras de cruce vial, descarga de aguas lluvias y bombeo de napa conforme se detallará más adelante. De acuerdo con lo anterior, en la siguiente figura se presenta el área de influencia determinada para el componente hidrológico:



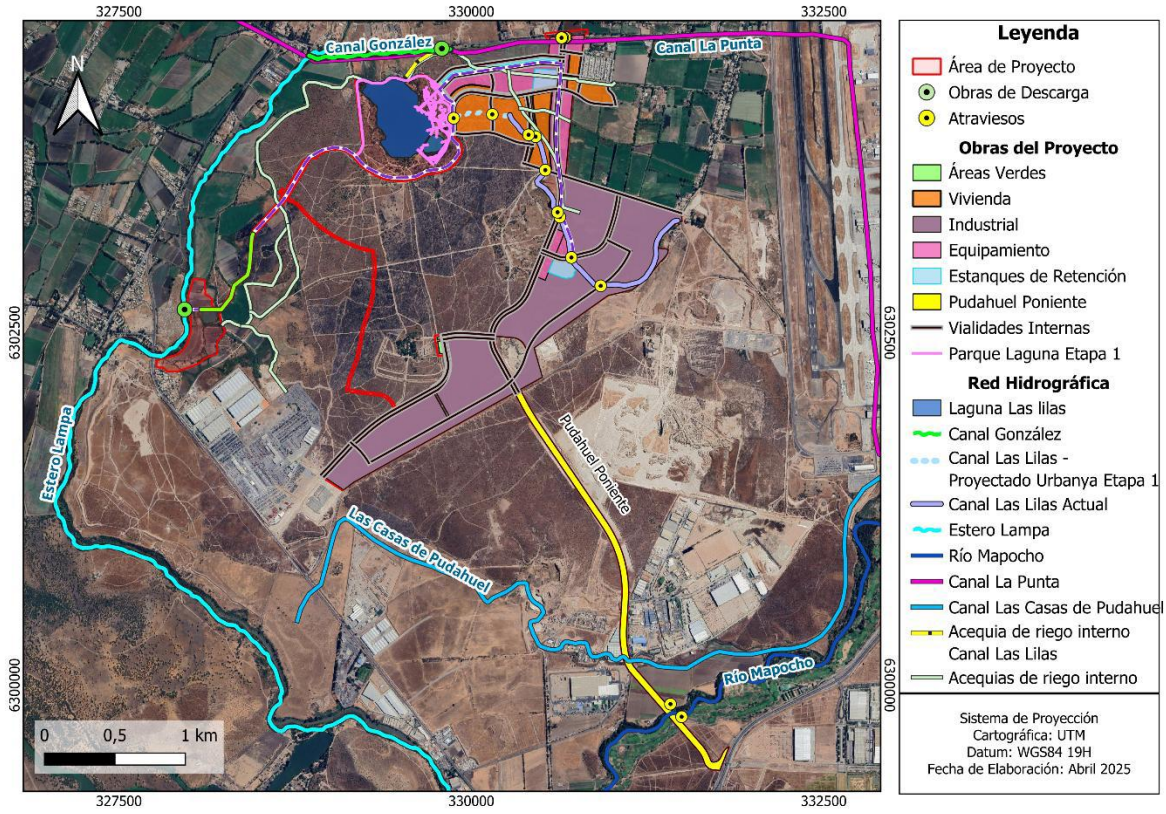
Fuente: Figura IV-58. Área de influencia Hidrología. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La caracterización de cada uno de estos cuerpos de agua se presenta en el Capítulo 3.1.9 Línea de Base Medio Físico – Hidrología que se presenta actualizada en el Anexo 9.3.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_2de4.rar).

Respecto de los factores generadores de impacto sobre los cuerpos de agua superficiales que pudiesen generar alguna afectación sobre los niveles, el Proyecto contempla lo siguiente:

- Obras del Equipamiento Laguna Las Lilas, que contempla la instalación de muelles e islas de vegetación palustre en la laguna Las Lilas
- Descarga de aguas lluvias provenientes del colector sobre el Estero Lampa, cubierta por el PAS 157, presentado en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/86_PAS_157.rar).
- Obra de construcción puente vial sobre Río Mapocho, PAS 157, presentado en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/86_PAS_157.rar).
- Construcción del acceso Renca - Lampa sobre Canal SD Las Lilas y otras obras de cruce (PAS 156, Anexo 8.5.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).
- Atravieso Vial sobre el Canal La Punta (PAS 156, Anexo 8.5.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).
- Obra de cruce sobre Canal Las Casas de Pudahuel, PAS 156, Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).
- Canal de desagüe González que recibirá drenaje de la napa generada durante la fase de Macro urbanización (PAS 156, Anexo 8.5.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).

En la siguiente figura se identifican las obras de intervención de cauce sujetas a algún permiso ambiental sectorial de tuición DGA/DOH:



Fuente: Figura IV-59. Emplazamiento obras de intervención de cauce. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

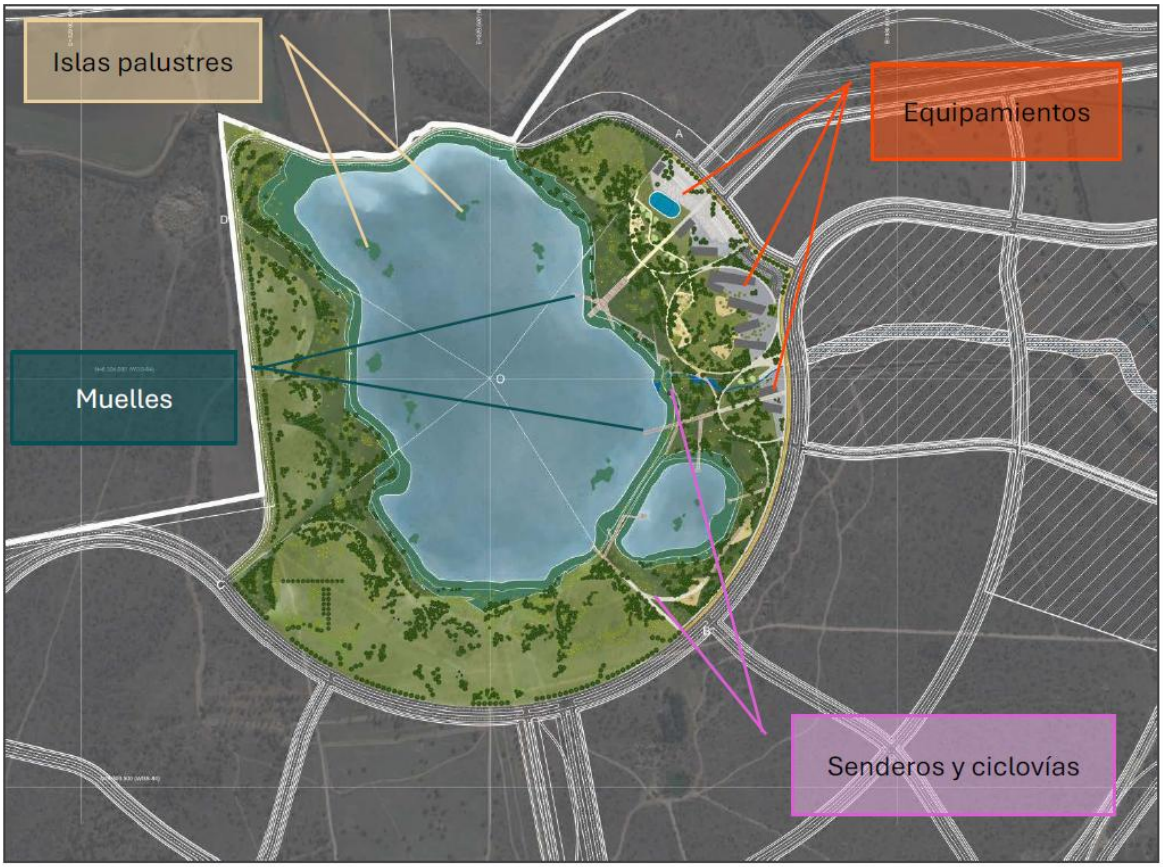
A continuación, se analiza cada cuerpo de agua:

Laguna Las Lilas

Respecto de la Laguna Las Lilas, el Proyecto no contempla intervención del cuerpo de agua que pueda generar efectos sobre sus niveles o alteración fisicoquímica de ésta. Las intervenciones propuestas, ya sea por las partes, obras y acciones del Proyecto, así como las medidas de reparación al impacto significativo (C-VEG-1) buscan potenciar el ecosistema y no generar una alteración negativa de éste. En relación con las partes y obras del proyecto, en el Capítulo de Descripción del Proyecto (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) se describen obras en los sectores próximos al espejo de agua como lo son los equipamientos, senderos peatonales y ciclovías, mientras que en el espejo mismo se dispondrán de muelles (ver Figura siguiente), los cuales son estructuras prefabricadas que se instalan mediante grúas pluma y que por tanto, dada su forma constructiva, no afectarán la calidad y/o características fisicoquímicas del agua por no realizar actividades dentro de la laguna propiamente tal.

En relación con las medidas de reparación al impacto significativo, específicamente la medida "*C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas*", la intervención corresponderá sólo a la plantación del sector definido como Parque Laguna Las Lilas y zona exterior laguna, de manera de aumentar el inventario florístico de este espacio, lo que conllevaría a favorecer el hábitat de la fauna presente, además de instalar islas de vegetación palustre en el espejo de agua con el fin de enriquecer el hábitat para las especies de aves acuáticas y favorecer a su reproducción, lo que conlleva una intervención mínima debido a que son islas prefabricadas que se sobreponen en el agua, sin necesidad de ingresar maquinaria para ello.

En la siguiente figura se muestra el sector con la ubicación de las partes y obras señaladas previamente a implementar en Etapa 1, así como la medida de reparación C-REP-VEG-1:



Fuente: Figura IV-60. Imagen objetivo Parque Laguna Las Lilas Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Además, para evitar la contaminación o alteración de las aguas en cada una de sus fases se ha propuesto un plan de prevención de contingencias y de emergencias, el cual fue presentado en el Capítulo 7 del EIA y actualizado en el Anexo 7 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf), cuyas medidas se detallan a continuación:

Riesgo 11: (RA-7) Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Laguna Las Lilas y obras de construcción/paisajismo realizadas en sus inmediaciones
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	I. PRE-C-LLL-1: Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico de la Laguna Las Lilas, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cuerpo de agua. II. PRE-C-LLL-2: Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena.

	III. PRE-C-LLL-3: Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena a la del cuerpo de agua. • PRE-C-LLL-4: Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños a la laguna. • PRE-C-LLL-5: Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque a la laguna. • PRE-C-LLL-6: Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** Hojas de asistencia firmadas de las capacitaciones, acreditando la capacitación de cada uno de los trabajadores asociados a actividades que podrían afectar a la laguna. Junto a lo anterior, en Anexo 10 de la Adenda Complementaria ”Plan Operativo Laguna Las Lilas” se presenta una serie de medidas y procedimientos consideradas, con el objetivo de resguardar la laguna ante la ejecución de las obras del Proyecto, para así evitar una intervención y/o contaminación en la laguna durante la materialización de sus obras. **Seguimiento:** Se harán capacitaciones al inicio de la obra a todos los trabajadores y a cada trabajador nuevo que ingrese, además de reforzar medidas en charlas de 5 minutos al menos 1 vez al mes.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	A continuación, y de manera preliminar, se deberá proceder considerando las siguientes actividades en caso de que se active el Plan: E-C-LLL-2: Dar aviso al encargado (Jefe de Obra, Jefe Prevención de Riesgos, Supervisor de Obras, Capataces, Cuadrilla de emergencia). E-C-LLL-3: Verificar la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado. E-C-LLL-4: Enviar de inmediato los resultados de los análisis químicos a la SMA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA), en un Informe que detalle los hechos. A su vez se acompañarán imágenes fotográficas (con fecha), descripción de los procedimientos seguidos y el análisis y discusión de los resultados; respecto de la calidad (parámetros de la NCh 1333) se compararán con los valores establecidos en la Línea de Base (capítulo 3.1 del EIA), se incorporarán las respectivas conclusiones y recomendaciones para la gestión de dichas aguas. E-C-LLL-5: Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones solicitados, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la Autoridad.

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de ocurrencia de accidente que comprometa los recursos hídricos superficiales, se informará antes de 24 horas, a la Superintendencia del Medio Ambiente a través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/), indicando lo siguiente: • Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. • Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizada durante el evento de contaminación. • Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. • En caso de ser necesario, un Programa de Medidas de Descontaminación de la zona, metodología, y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la Autoridad. (sólo en caso de accidentes)". • La identificación de los parámetros representativos y las normativas (nacionales e internacionales de referencia) que utilizará para monitorear los componentes ambientales afectados por una emergencia y/o contingencia
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda 1.

Fuente: Tabla IV-28. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 9. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 22: (RA-3) Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Acotado a las actividades realizadas por los futuros residentes en las inmediaciones de la laguna Las Lilas, de forma accidental o intencional.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	PRE-O-LLL-1: Prohibición de efectuar actividades en la laguna o sus inmediaciones (zona palustre interior) que impliquen una posible alteración en la calidad del cuerpo de agua, así como: Deportes náuticos, natación, balneario u otras actividades que impliquen un contacto estrecho. PRE-O-LLL-2: Prohibición de ingresar con animales domésticos a la laguna (espejo de agua) o sus inmediaciones (zona palustre interior). PRE-O-LLL-3: Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.

	PRE-O-LLL-4: Se cerrarán los senderos al acceso público durante periodos sensibles de anidamiento o desove de peces, o reproducción de coipos o cuando el sendero esté inundado. PRE-O-LLL-5: Se reducirá la luminaria cercana al humedal; se proyecta utilizar luminaria adecuada o, utilizar luminaria enfocada, de baja altura (1m) y roja, para minimizar la perturbación del comportamiento de las especies de hábitos nocturnos.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** Señalética que identifique permanentemente las prohibiciones señaladas. **Seguimiento:** Anual, se revisará el estado de la señalética y se repondrán las que se encuentren dañadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de detectarse actividades no autorizadas en la Laguna se deberá: • E-O-LLL-1: Detener inmediatamente las acciones efectuadas y alejarse de la laguna. • E-O-LLL-2: Si la actividad realizada involucró el uso de maquinaria o vehículos, se procederá a efectuar en el menor plazo posible un monitoreo de calidad de agua para los parámetros hidrocarburos y metales pesados, considerando los resultados de la línea de base de ecosistemas acuáticos continentales (Capítulo 3.3 del EIA, actualizado en Anexo 1 de la Adenda) como referencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	No aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla IV-29. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 20. Fase de operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

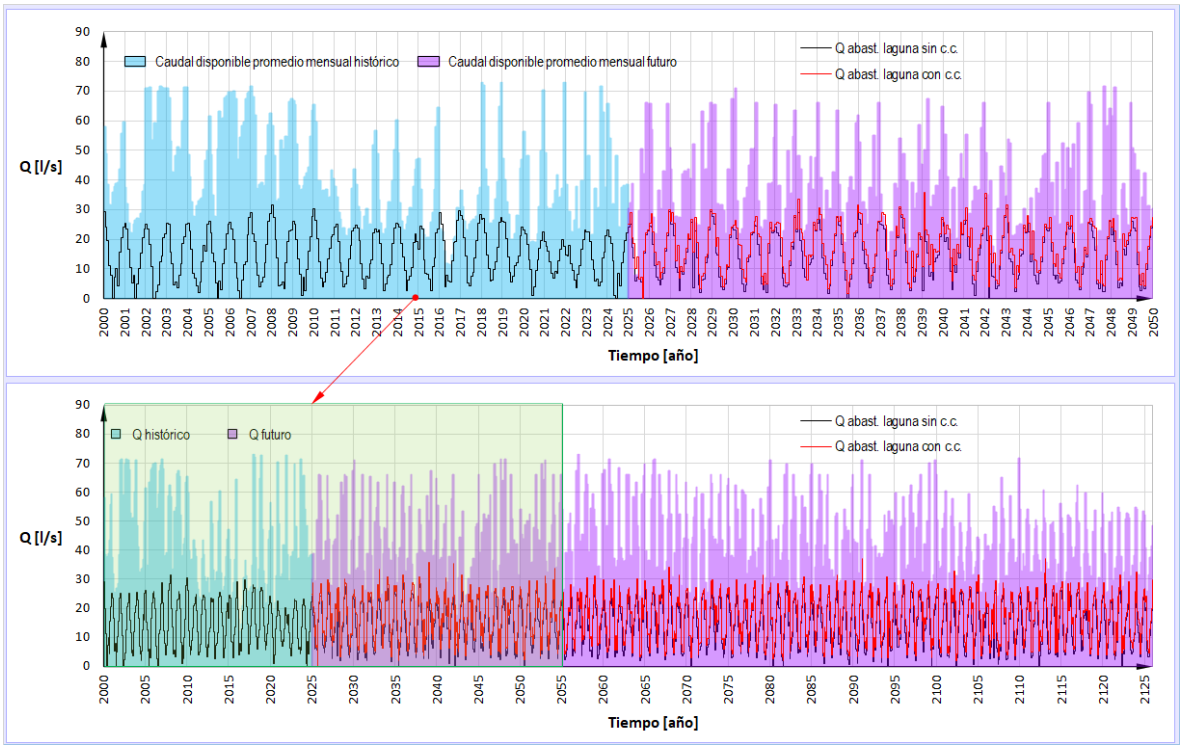
Respecto de eventuales descensos de los niveles de la Laguna Las Lilas, se informa que el Proyecto en ninguna de sus fases sacará agua de ésta. Al respecto en fase de construcción el agua potable será provista en una primera instancia por proveedor autorizado mediante la compra de bidones o en camiones aljibe y posteriormente por conexión a la empresa sanitaria concesionaria del sector cuando existan las redes de abastecimiento, mientras que el agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular, estimando un consumo de máximo 2 L/s. Para ello se ha efectuado balance hídrico de la Laguna Las Lilas (ver Apéndice 6.1 del Anexo 6 Modelación Hidrogeológica de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/6_Modelacion_Hidrogeologica_1de2.rar - https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/695_6_Modelacion_Hidrogeologica_2de2.rar), el cual

considera tanto las entradas mediante derechos de agua superficiales y las salidas consistentes en infiltraciones a la napa y evaporación, tal como se señala a continuación:

Caudal de abastecimiento

Desde el año 2000 a la fecha, la laguna se ha mantenido con niveles que varían entre 467.7 msnm y 467.9 msnm o, equivalentemente, entre las alturas de 2 m a 2.2 m48. Imponiendo esa condición para el período histórico, se calculó el caudal requerido para abastecer la laguna.

En la siguiente figura, se presenta el resultado obtenido, comparado con el caudal disponible por derechos.

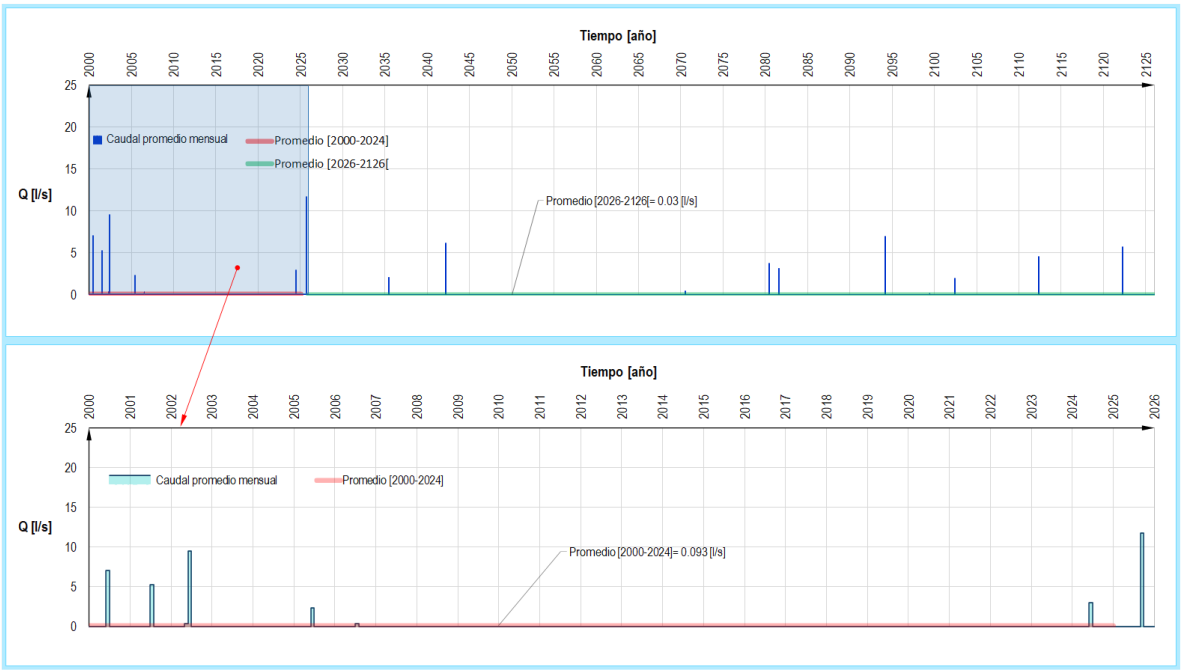


Fuente: Figura IV-61. Caudal disponible y captado para abastecer laguna. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede ver en la anterior figura, el caudal disponible (5.19 acciones en canal Las Lilas) ha permitido alimentar la laguna preservando el volumen de agua almacenado durante el período histórico evaluado ([2000,2025[). Así mismo, para el período futuro, se observa un resultado semejante, incluso considerando el escenario más restrictivo con cambio climático.

Caudal de rebalse

El caudal rebalsado, corresponde al caudal vertido cuando ingresa un volumen de agua a la laguna y se excede su capacidad de almacenamiento. Esto ocurre en períodos lluviosos.

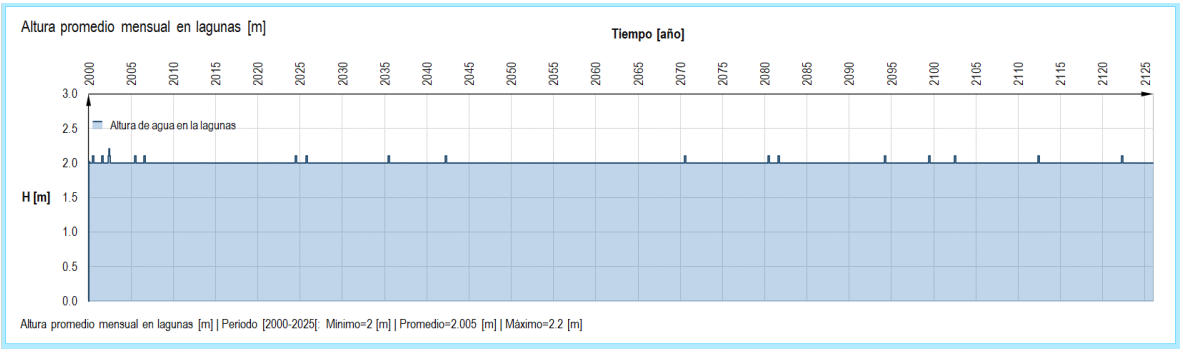


Fuente: Figura IV-62. Caudal rebalsado desde laguna - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se observa en el gráfico anterior, el rebalse es ocasional, tal como se ha informado por parte de Urbanya, en relación al funcionamiento histórico de la laguna.

Altura de agua en la laguna

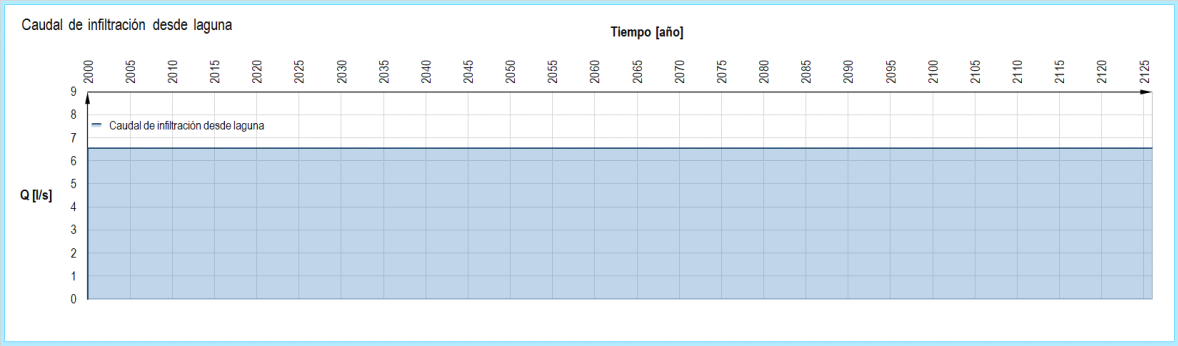
El resultado de los niveles de agua en la laguna se presenta en la Figura IV-63. Los niveles están referidos al punto más profundo de la laguna, según los datos de la batimetría realizada en ésta.
Como se puede observar en el gráfico de la Figura IV-63, se mantiene la estabilidad del nivel. Se planea operar el sistema para mantener la altura de agua en la laguna y como se vio en la sección , se cuenta con el caudal necesario para cumplir con ese objetivo.



Fuente: Figura IV-63. Altura de agua en la laguna resultante del modelo de balance. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Caudal de infiltración

En la siguiente figura se muestra el resultado del caudal de infiltración desde la laguna. Éste se mantiene estable, ya que depende del nivel de agua en la laguna, el cual se mantiene prácticamente constante en todo el período futuro.



Fuente: Figura IV-64. Caudal de infiltración desde la laguna resultante del modelo de balance. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Conforme los resultados del modelo de balance desarrollado, considerando las pérdidas por infiltración y evaporación, además de los derechos del canal Las Lilas, con los que se cuenta para abastecer la laguna, se concluye que es posible mantener el estado de la laguna en el período futuro.

Para el período futuro, se consideró el efecto del cambio climático, ponderando las precipitaciones por el factor de reducción recomendado para la zona de estudio (0.695) y estimando la evaporación futura con un incremento de temperatura de 1.4 °C. El caudal promedio futuro (2026-2126), captado desde el canal Las Lilas, que permite mantener la laguna, aumenta de 14.6 a 17.2 l/s, para los escenarios sin y con cambio climático, respectivamente. Por lo tanto, la demanda se mantiene por debajo de la disponibilidad estimada.

Cabe señalar que para la fase de operación el agua será provista en todo momento por la empresa sanitaria concesionaria del sector para lo cual se tiene factibilidad sanitaria conforme se acreditó en el EIA y en la Adenda mediante Certificado S/N con fecha 22.01.2024 (Anexo 1.5 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf).

Por otra parte, se hace presente que se incluye un plan operativo actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/1_Plan_Operativo_Laguna_Las_Lilas.pdf), donde se establecen los lineamientos y acciones fundamentales para conservar y proteger el ecosistema. En este anexo, se detallan los lineamientos socioambientales, que se dividen en distintos subprogramas, especificando las acciones a implementar y ejecutar asociadas al Plan de Manejo. Esto permite generar un registro de las actividades en función del momento en que se implementarán y cómo serán verificadas.

En este sentido, se realizará un monitoreo del nivel operativo de la laguna, mediante una sonda de nivel el cual permitirá operar la compuerta y caudalímetro de entrada. La función de la sonda de nivel es determinar si el nivel de agua almacenada en un depósito está por encima o por debajo del nivel predeterminado, que para efectos de la Laguna Las Lilas se encuentra entre las cotas 467.70 - 467.90 msnm.

La frecuencia de monitoreo será continua, teniendo como umbral de regulación de la compuerta los niveles operativos de la Laguna, el cual se encuentra entre las cotas 467.70 - 467.90 msnm tal como fuera señalado en la Tabla 4-3 del Anexo 10 Plan Operativo Laguna Las Lilas anteriormente citado; y por tanto quedará definido de la siguiente forma:

- **Apertura compuerta:** Cuando el nivel de agua descienda a una cota inferior a 467.70 msnm se abrirá la compuerta dejando ingresar agua desde el Canal Las Lilas para mantener el nivel constante de la laguna.
- **Cierre compuerta:** Cuando el nivel de agua aumente a una cota igual o superior a 467.90 msnm se cerrará la compuerta evitando el ingreso de agua desde el Canal Las Lilas para evitar su rebalse.

Sobre la base de lo expuesto, no se considera afectación de los niveles de la Laguna Las Lilas.

Estero Lampa

El sistema de aguas lluvias contempla que las aguas conducidas por el colector general sean descargadas al Estero Lampa y se ubicará a unos 500 metros aguas arriba del puente El Noviciado, específicamente en las coordenadas N: 6.302.664 y E: 327.965 UTM DWGS 84 H19S. la obra consiste en una descarga de un ducto de HDPE de 1800 mm de diámetro que en operación contempla el vertido de un caudal máximo de 3,62 m3/s.

La obra dispondrá de un revestimiento de hormigón a la salida y una protección de ribera mediante un revestimiento en enrocado que recubrirá la superficie alrededor de la obra en la ribera y lecho del cauce, permitiendo descargar las aguas lluvias hacia el Estero Lampa sin erosionar la superficie.

El dimensionamiento establece que la obra de protección tendrá dimensiones de 6,8 m de alto, 24,7 m de ancho y 20,0 m de largo (en sentido del cauce). El enrocado tendrá un espesor de 1,66 m y contempla la colocación de geotextil bajo la roca. Además, la sección de recepción bajo la boca del ducto se revestirá en hormigón de un espesor de 15 cm. Todo el detalle fue presentado en la solicitud del PAS 157 que se presenta consolidado en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/86_PAS_157.rar).

Producto de materialización de la obra de descarga de las aguas lluvias al Estero Lampa, la cual está sujeta a la solicitud del Permiso Ambiental del Artículo 157 del D.S. Nº40/2012 MMA se deberán realizar obras de desvío de cauce, de forma temporal, para no afectar la circulación de las aguas ni tampoco la ejecución de las obras.

La descarga contempla la ejecución de obras dentro de la sección activa del cauce y requerirá un manejo específico para los trabajos de instalación del enrocado, que se iniciará desde el fondo del lecho y se ejecutará cuando el flujo base del estero se encuentre en niveles mínimos. Además, deberá contemplarse el desvío o encauzamiento para evitar el flujo en el área que se modifica mediante la instalación de barreras y ductos que permitan la continuidad del flujo natural y su disposición aguas abajo de la intervención Se deberá contemplar el empleo de equipos de bombeo para acelerar el drenaje del área a intervenir y mantener la zona libre de agua.

La barrera se enfrenta al flujo con un ángulo de esviaje que facilitará el desvío de las aguas hacia la ribera contraria. La extensión dependerá de la superficie que se necesite para la construcción del enrocado.

Esta barrera consiste en un relleno (material proveniente del lecho) conformado con una sección trapecial y ancho de coronamiento de 1 metro, taludes 1:1 (H:V) y altura que otorgue 50 cm de revancha. La cara expuesta al cauce estará revestida en geomembrana de HDPE.

En la base del relleno se dispondrá un tubo de HDPE cuyo diámetro estará comprendido entre 700 y 350 mm pudiendo trabajar bajo escurrimiento libre o en presión. La selección del diámetro permite conducir adecuadamente los caudales medios mensuales que según la información disponible (DGA,

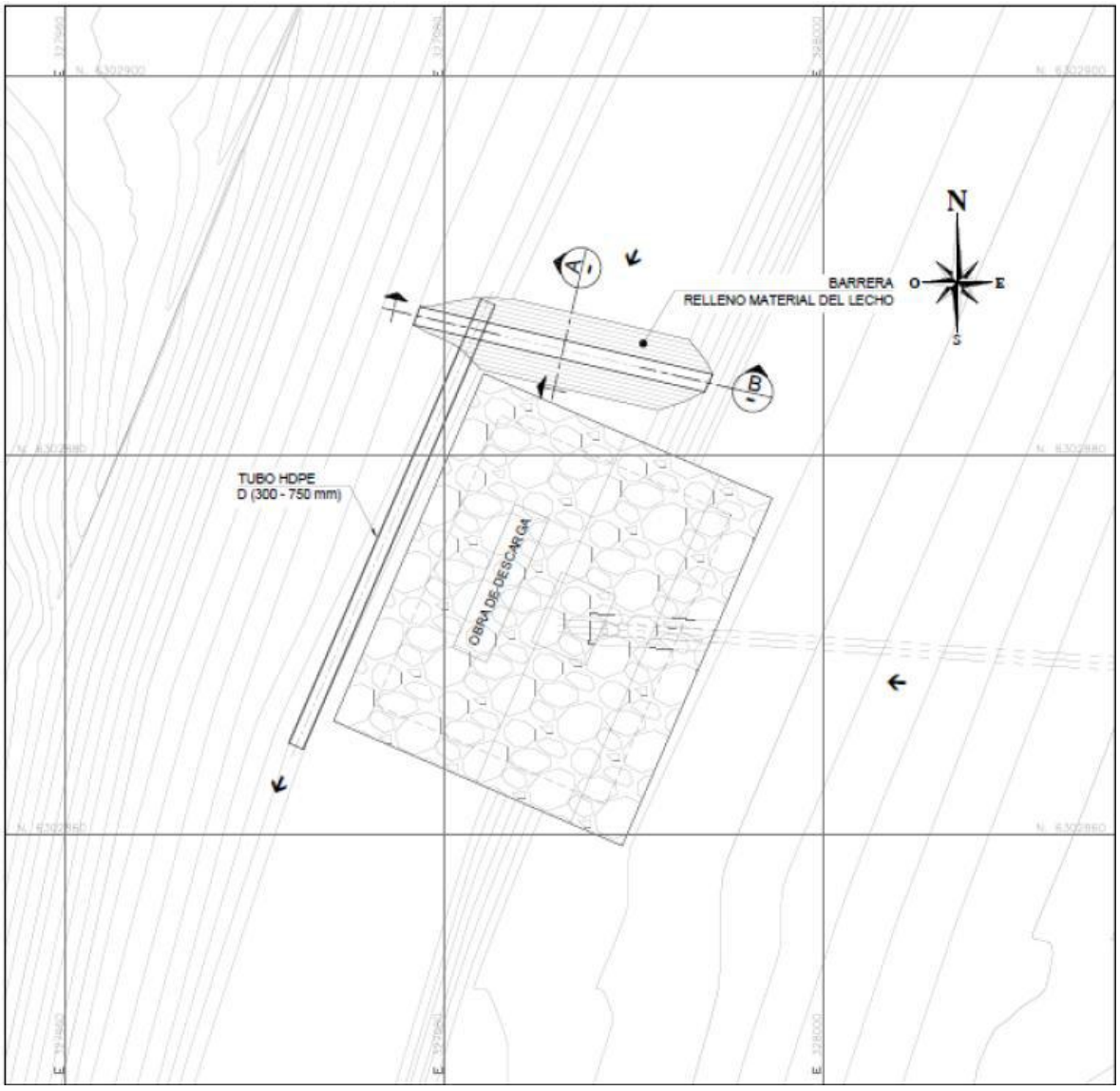
CADE-Idepe; 2004), en el estiaje para una probabilidad de excedencia del 85% alcanzada en el estero Colina en Peldehue valores del orden de 300 L/s, estimándose en el estero Lampa gastos que no superan los 500 L/s.

Con estos datos se puede obtener estimativamente la altura del relleno la cual podrá alcanzar 1 metro considerando la pendiente y sección actual del cauce estimado el tirante hidráulico en 30 cm.

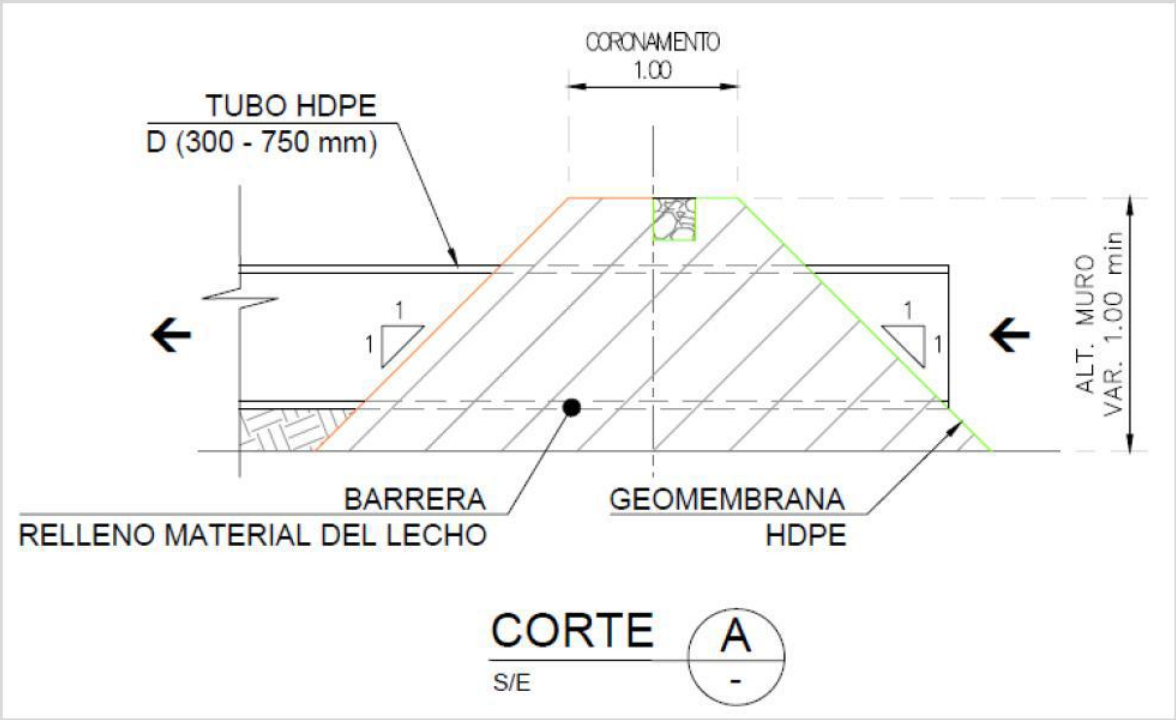
Constructivamente el proceso es el siguiente:

1. Replanteo y trazado de las obras
2. Instalación tuberías HDPE para desviar las aguas.
3. Confección del relleno
4. Revestimiento cara expuesta al cauce con HDPE
5. Construcción del enrocado de fondo de la obra de descarga
6. Retiro del relleno y revestimiento
7. Retiro tuberías HDPE.

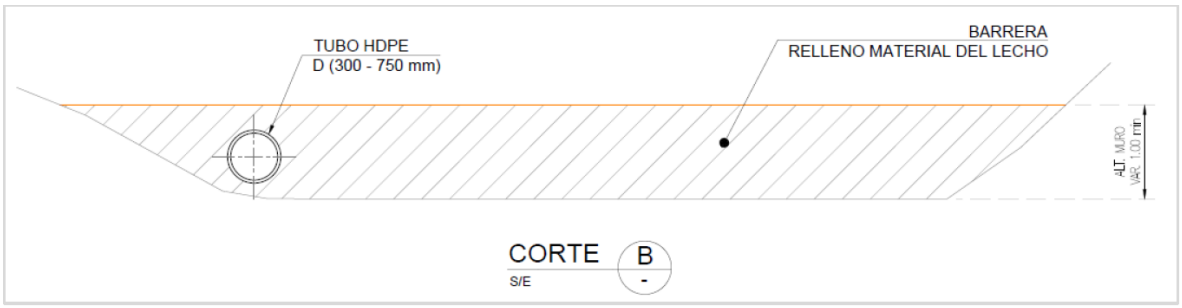
A continuación, se muestra la planta y los cortes tipo de las obras del plan de manejo de cauce:



Fuente: Figura IV-65. Plan de manejo desvío de cauce Estero Lampa, Planta barrera. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente Figura IV-66. Plan de manejo desvío de cauce Estero Lampa, Corte A Perfil barrera. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-67. Plan de manejo desvío de cauce Estero Lampa, Corte B Perfil barrera. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Finalizada la instalación del enrocado en el fondo del lecho se retirará inmediatamente los rellenos y la tubería dispuestos para retener el flujo del cauce.

Para la construcción de las obras a ejecutar fuera del cauce no se contempla el desvío de las aguas, debido a que el nivel normal de escurrimiento no afecta su ejecución.

De producirse precipitaciones o se evidencie un aumento en el nivel de aguas, se detendrán las faenas de construcción y se liberará el flujo retirando los elementos que puedan entorpecer el libre escurrimiento de las aguas. Para ello se deberá contar con un plan de monitoreo que permita predecir un evento de crecida que pueda poner en riesgo la seguridad de las personas y de la obra, con el fin de evacuar al personal, equipos y materiales que puedan verse afectados durante el periodo se estima duren estas obras (90 días).

Río Mapocho

Este cauce se verá intervenido por la construcción del Puente para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente, donde entre el Dm 481 y Dm 601 aproximadamente se emplaza el Río Mapocho, por lo cual se diseña un puente para dar conectividad a la vía proyectada Pudahuel Poniente.

El puente Mapocho se ubica antes de la confluencia con el Estero Lampa, en un tramo en que el río se estrecha. La siguiente figura muestra el emplazamiento del puente proyectado



Fuente: Figura IV-68. Vista en Planta Ubicación Puente Mapocho, longitud 120 m. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La estructura proyectada tiene una longitud total de 120 m dividida en 3 tramos y soportada por los estribos y dos cepas fuera del cauce activo del río. Los elementos soportantes de la superestructura corresponden a vigas metálicas con un alma de altura variable entre 1500 mm y 2800 mm. Las fundaciones son del tipo profundas mediante pilotes pre excavados de hormigón armado. El tablero del puente se compone de 2 pistas de 3,5 m ancho cada una, una berma de 1 m de ancho y un pasillo peatonal a un costado de 2,44 m de ancho.

La protección considera colocar roca Clase 1000 con un espesor horizontal de la coraza de 2,4 m. Se proyectan dos secciones tipo de defensa fluvial: La primera, con una altura h=6,0 m, tiene la finalidad de proteger los terraplenes de acceso en la zona de inundación más cercana al estribo; la segunda, con una altura h=3,5 m tiene como objetivo proteger los terraplenes de acceso en la zona de inundación más alejada del estribo. Todo el detalle fue presentado en la solicitud del PAS 157 que se presenta consolidado en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/86_PAS_157.rar).

De manera de no afectar el flujo del río, se decide dejar el cauce libre de cepas, por esta razón el puente presenta un tramo central de 60 m. Por otro lado, el alargue hasta los 120 m se decide para evitar que los estribos se construyan al borde del cauce, donde la socavación es muy alta, alejando su ubicación hasta el punto donde la socavación es casi nula.

Canal Las Lilas

Las obras de urbanización proyectadas tales como vialidades y redes de alcantarillado entre otras deben cruzar el Canal Las Lilas en algunos sectores (9 atraviesos). Este canal corresponde a un canal artificial utilizado antiguamente en el riego de las actividades agrícolas que se desarrollaban en el Fundo Las Lilas.

Las obras se materializan mediante la construcción de obras de arte del tipo sifones, con cámaras de hormigón en entrada y salida según las obras tipo del Manual de Carreteras Vol. 4. y tuberías de hormigón simple o tubos PEAD corrugados (según alternativa seleccionada), todo el detalle fue presentado en la solicitud del PAS 156 que se presenta consolidado en el Anexo 8.5.1 de la Adenda Excepcional https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).

No obstante, es importante señalar que este cauce artificial en la actualidad no lleva agua y que las obras de intervención se efectuarán en esta misma condición, no esperándose efectos sobre su cantidad ni calidad.

Canal La Punta

La vialidad proyectada Calle C1 debe cruzar el Canal La Punta considerando 2 atraviesos en los que se construirán puentes de losa de hormigón armado de luz 3,6 m y sección transversal de 9,55 m y 9,30 m respectivamente, con espesor de losa de 35 cm apoyada en ambos extremos y fuera de la sección del canal sobre estribos de 0,5 m de espesor que conectan con la zapata de fundación de 1 m de longitud a una profundidad de 1,65 m.

Los atraviesos estarán dispuestos con una separación entre losas de 15 metros, todo el detalle fue presentado en la solicitud del PAS 156 que se presenta consolidado en el Anexo 8.5.2 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).

Es importante señalar que las obras se ejecutarán durante el periodo de corte de agua para la limpieza anual por parte de la Asociación de Canalistas, no esperándose efectos sobre su cantidad ni calidad.

Canal Las Casas de Pudahuel

Se verá intervenido por la construcción de un atravieso vial asociado a la Av. Pudahuel Poniente, aproximadamente en el Dm 826 donde se ubica el Canal Las Casas de Pudahuel, correspondiente a un cauce superficial de tipo artificial (riego).

Las obras proyectadas corresponden a una obra de atravieso correspondiente a una estructura del tipo Cajón de Hormigón doble de 2 por 2 metros, largo 40 metros(obra tipo del Manual de Carreteras Vol. 4), la cual reemplazará a la obra de atravieso de hormigón existente. Para este caso la obra tiene una pendiente longitudinal de 0.3%, con un esviaje de 55g, la obra contempla un encauzamiento de salida y una mampostería de piedra a la entrada. El punto de interés se ubica en el km 1.14 del futuro eje vial Av. Pudahuel Poniente, hacia el final de calle Bilbao e inicio del Parque Industrial Santiago Poniente. Todo el detalle fue presentado en la solicitud del PAS 156 que se presenta consolidado en el Anexo 8.5.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/85_PAS_156.rar).

Según la verificación realizada, la estructura proyectada es suficiente para portar el caudal de riego, de esta forma, no configura una obstrucción a la sección del canal, permitiendo mantener sin variación las actuales condiciones de funcionamiento. El Proyecto de estructura sobre el canal no modifica su

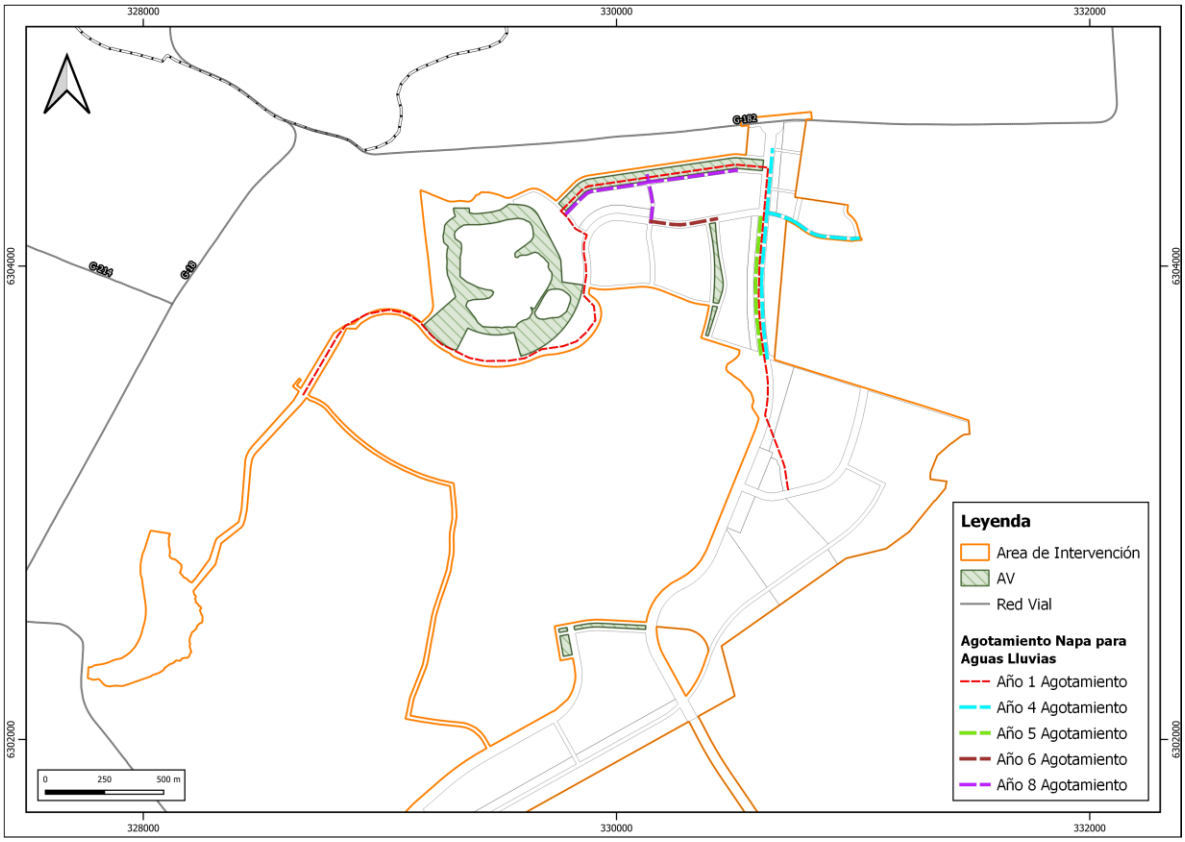
sección, siendo solo un elemento para mantener la continuidad del flujo definido por las riberas actuales del canal. De igual forma, las cotas de altura existentes no se modificaron.

Debido a que se detiene el uso del canal entre los meses de junio y agosto, en este período se construirá la obra en cuestión, la cual tendrá un plazo de ejecución total de 90 días. Durante la construcción, se deberá mantener en todo momento la funcionalidad del canal, para esto se debe mantener la sección útil de escurrimiento y asegurar así el paso del flujo del caudal de riego. Sobre la base de lo señalado, las obras se ejecutarán durante el periodo de corte de agua para la limpieza anual por parte de la Asociación de Canalistas, no esperándose efectos sobre su cantidad ni calidad.

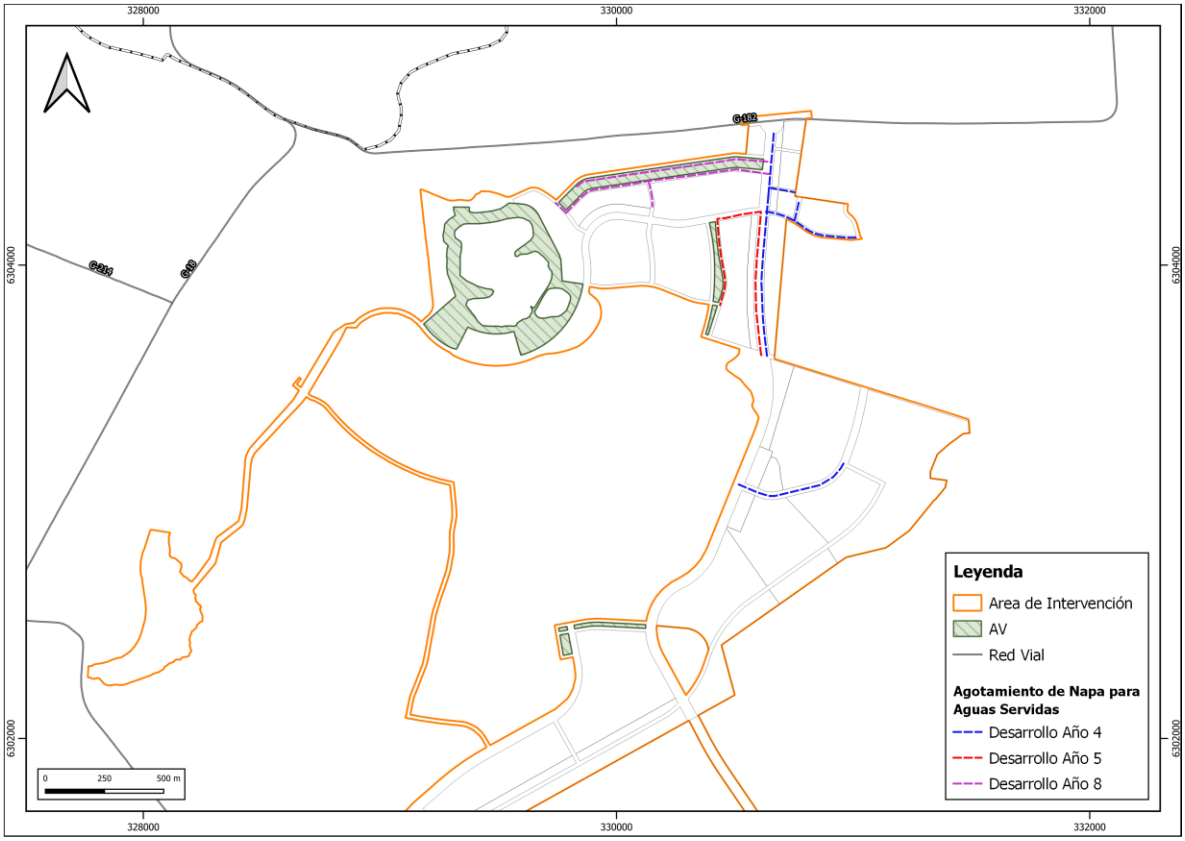
Canal de desagüe González

La construcción de las redes de alcantarillado y aguas lluvias (incluido el colector General de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda 1 (donde el nivel freático se encuentra a una profundidad menor o igual a 3.00 m) requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.6 de la Adenda 1: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.6_Descripcion_Agotamiento_Napa.pdf).

A continuación, se grafican los agotamientos necesarios para la ejecución de las obras que se emplazan en los sectores con riesgo de afloramiento de agua subterránea.

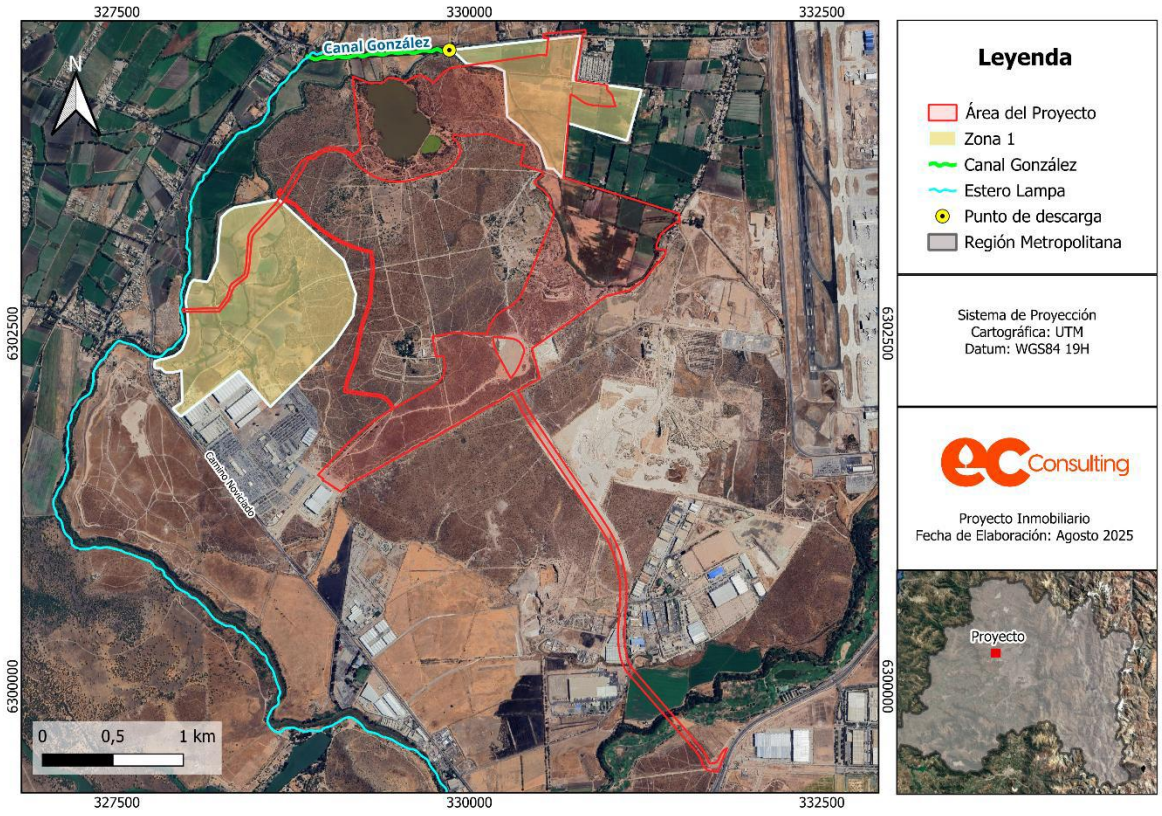


Fuente Figura IV-69. Agotamiento de napa freática para construcción de red de aguas lluvias. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-70. Agotamiento de napa freática para construcción de red de aguas servidas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas. A continuación, se muestra la ubicación del punto de descarga del agua.



Fuente: Figura IV-71.Punto de descarga en Canal González. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

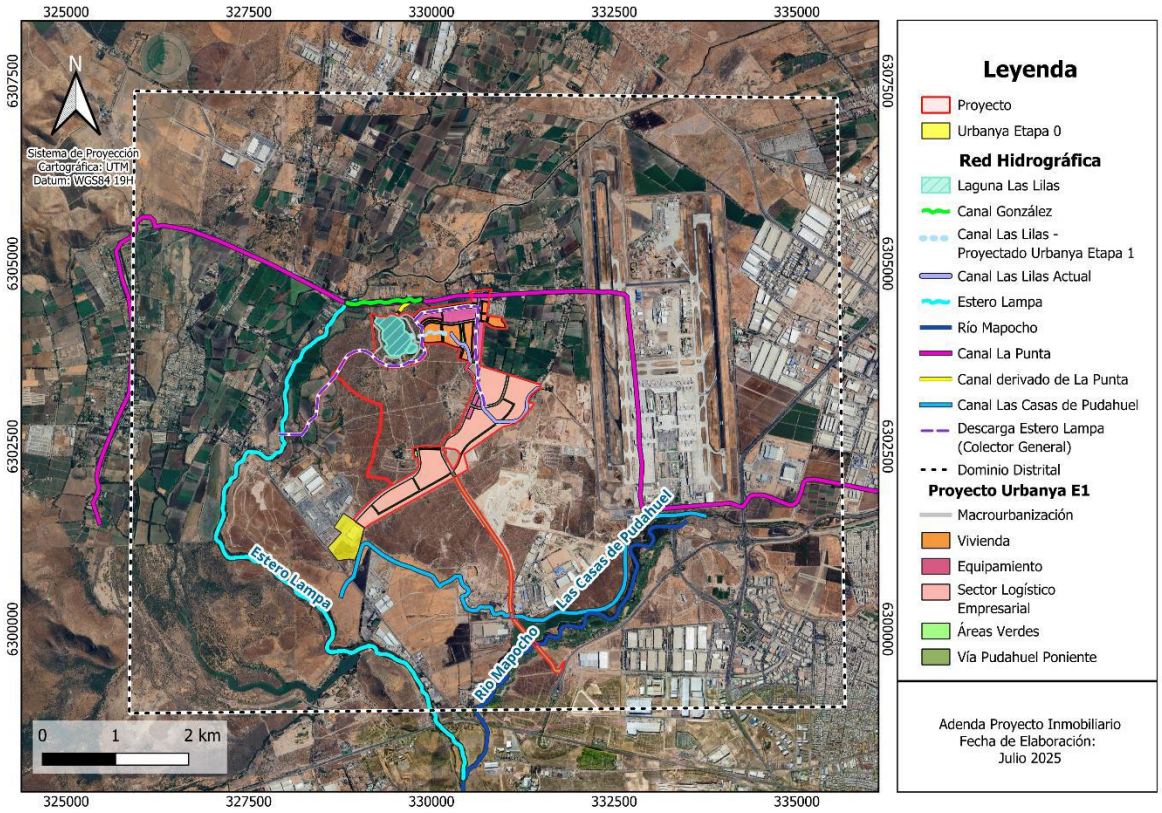
Es importante señalar que el Canal González (cauce receptor de las aguas provenientes del agotamiento de napa) corresponde a un canal de derrames que desagua en el Estero Lampa, por lo que en caso que los muestreos de calidad de agua subterránea provenientes del agotamiento de napa sean de una calidad inferior que el cuerpo receptor (Canal González) se utilizará una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias ubicado en el Estero Lampa utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas lluvias.

Por su parte, la cantidad de agua a descargar se estima sea mínima, alcanzando un caudal de 0,097 m3/s, para lo cual se solicita el PAS 156, cuyos antecedentes técnicos y formales para su solicitud se presentan en el Anexo 8.5 de la Adenda excepcional.

De esta forma, no se esperan efectos sobre la cantidad ni calidad de este curso de agua.

Respecto de la línea de base de ***hidrogeología*****,** de acuerdo con las características del proyecto descritas en el Capítulo 1 actualizado en el Anexo 9.1 (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) y a los resultados de la Modelación Hidrogeológica actualizado en el Anexo 6 (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/6_Modelacion_Hidrogeologica_1de2.rar - https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/695_6_Modelacion_Hidrogeologica_2de2.rar), ambos de la Adenda Excepcional, el proyecto no tendrá efectos negativos sobre la componente hidrogeológica y por tanto no se define un Área de Influencia.

No obstante lo anterior, para poder describir las variables que influyen en los análisis correspondientes, se ha definido un Área de Estudio la cual es coincidente con el área del dominio distrital de la Modelación Hidrogeológica adjunta en el Anexo 6 de la Adenda Excepcional, y que se presenta a continuación:



Fuente: Figura IV-72. Área de Estudio Hidrogeología. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La caracterización de las unidades acuíferas, hidrogeológicas y niveles freáticos entre otras se presenta en el Capítulo 3.1.10 Línea de Base Medio Físico – Hidrogeología que se presenta actualizada en el Anexo 9.3.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_2de4.rar).

Respecto de los factores generadores de impacto sobre la hidrogeología, que pudiesen generar alguna afectación sobre los niveles, se contempla lo siguiente

Obras puntuales de agotamiento de napa

- Uso de agua de pozo para actividades de construcción (pozo 5)
- Impermeabilización de superficies
- Infiltración de agua desde el Canal Las Lilas

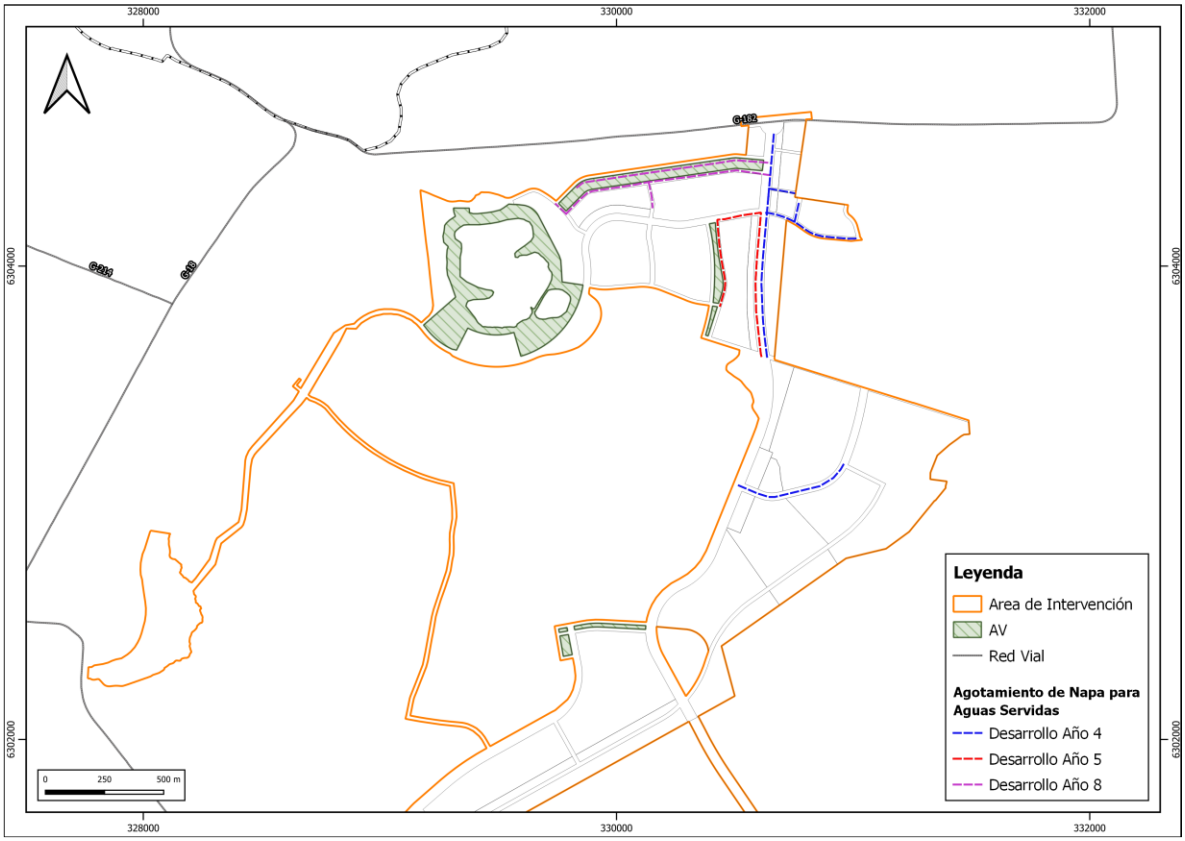
Sobre la base de lo anterior, para evaluar el efecto del Proyecto sobre los niveles de aguas subterráneas, se realizó una modelación hidrogeológica que se presenta actualizada en el Anexo 6 de la Adenda Excepcional. Este informe desarrollado por GCF Consultores Ltda. fue elaborado según los contenidos mínimos establecidos en la la "*Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas*"

(SEA, 2012), y considerando las partes, obras y acciones del Proyecto en sus distintas fases y que se describen a continuación:

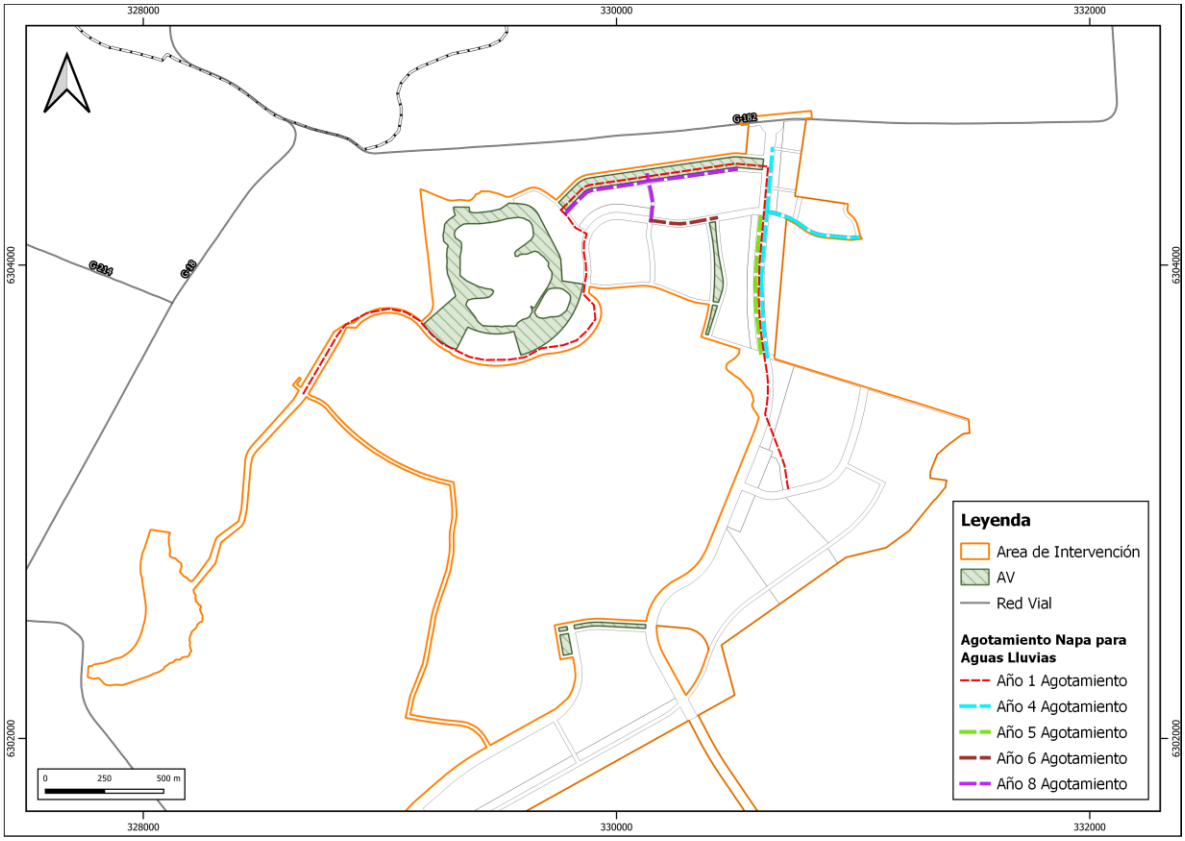
Agotamiento de napa

Tal como se indicó en el acápite "*1.9.1.1.1.22 Agotamiento de napa"* del Capítulo 1 Descripción del Proyecto actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional, para la construcción de las redes de alcantarillado de aguas servidas y aguas lluvias (incluido el colector general de aguas lluvias) que se emplacen en la Zona 1 descrita en el Anexo 4.5 de la Adenda 1, donde el nivel freático se encuentra a una profundidad menor o igual a 3.00 m, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.6 de la Adenda 1). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

La superficie por deprimir se muestra gráficamente a continuación:



Fuente: Figura IV-73. Zona de agotamiento de napa asociadas a colectores de aguas servidas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-74. Zona de agotamiento de napa asociadas a colectores de aguas lluvias. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Se estima un caudal de extracción de 0,097 m3/s

Uso de agua de pozo para actividades de construcción (pozo 5)
El agua para actividades de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular, estimando un consumo de máximo 2 L/s.

Impermeabilización de superficies
El Proyecto contempla la impermeabilización de una superficie49 de 95.411 m2. Esta superficie representa el 40% aproximadamente del terreno sujeto a evaluación ambiental. No obstante, para efectos de la modelación hidrogeológica (Anexo 6 de la Adenda Excepcional), se ha considerado la totalidad de las superficies destinadas al desarrollo residencial y logístico empresarial como superficie impermeable, totalizando 223,8 ha como peor escenario.

Infiltración de agua desde el Canal Las Lilas
El Canal Las Lilas en la actualidad no existe como tal, estando habilitado sólo en un sector para el riego de predios agrícolas. Con motivo del proyecto, este canal será reacondicionado para abastecer a la Laguna Las Lilas dentro del área del proyecto. Para efectos de la modelación hidrogeológica (Anexo 6 de la Adenda Excepcional) se han considerado las pérdidas por infiltración del canal Las Lilas como fuente de recarga del acuífero. El incorporar ese tramo, de aproximadamente 2.9 km de longitud, a la red actual de canales, suma una pérdida promedio neta de 2.7 l/s al escenario con proyecto.

Tal como se ha señalado, se realizó una modelación hidrogeológica para evaluar los impactos que generará el proyecto sobre el recurso hídrico subterráneo, cuyos resultados se presentan en el Anexo 6 de la Adenda Excepcional. Esta modelación ha sido desarrollada con un horizonte de evaluación de los impactos de 100 años, lo que resulta recomendable para este tipo de estudios y ha sido requerido también por la Autoridad. En concreto, la evaluación de los impactos del proyecto se considera a partir del año 2026, cuando se proyecta el inicio de su ejecución, y se extiende hasta el año 2126.
Es importante mencionar que se ha incorporado la variable de cambio climático en los escenarios de simulación futura, para lo cual se han adoptado los ajustes correspondientes a la zona donde se ubica el proyecto, de acuerdo con el "Criterio de evaluación en el SEIA: cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico" (SEA, 2023), donde se señala que para la zona del proyecto, el cambio porcentual a considerar en la precipitación a futuro con respecto al período histórico es de -30.5 %, mientras que la temperatura debería aumentar en 1.4 °C.

Los escenarios de simulación considerados son adecuados para representar los impactos inducidos por el proyecto inmobiliario, y se evalúa tanto con y sin cambio climático:

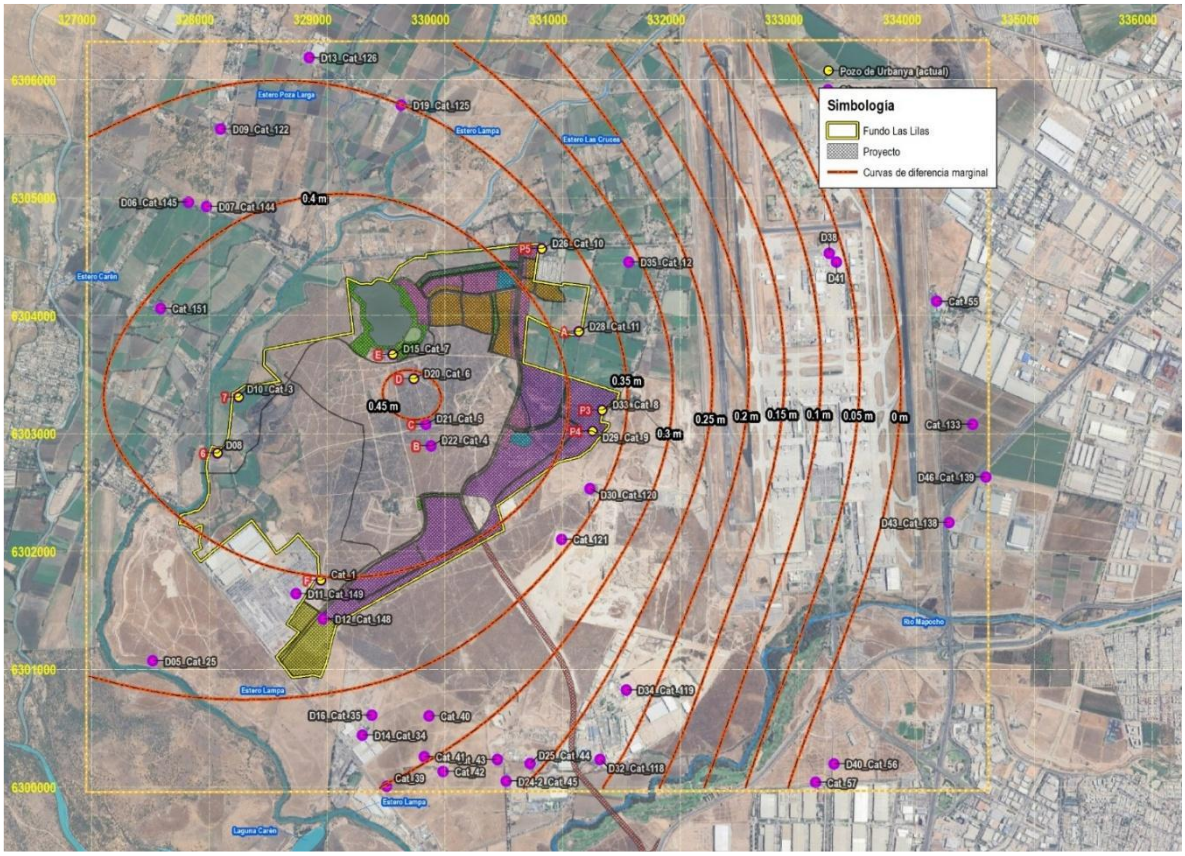
Caso base: Se mantiene condición histórica del área del proyecto.

Caso con Proyecto: Se agrega impermeabilización del suelo debido a la construcción de distintos tipos de lotes y de la autopista Pudahuel Poniente, se detiene la extracción desde alguno de los 5 pozos (ubicados al interior de Fundo Las Lilas) que operan en actualidad, se considera la infiltración adicional producida por la utilización del canal Las Lilas (no revestido), y se generan extracciones de agua subterránea para el agotamiento localizado de la napa requerido para la construcción de obras lineales soterradas, y para el abastecimiento durante la construcción (Pozo N°5).

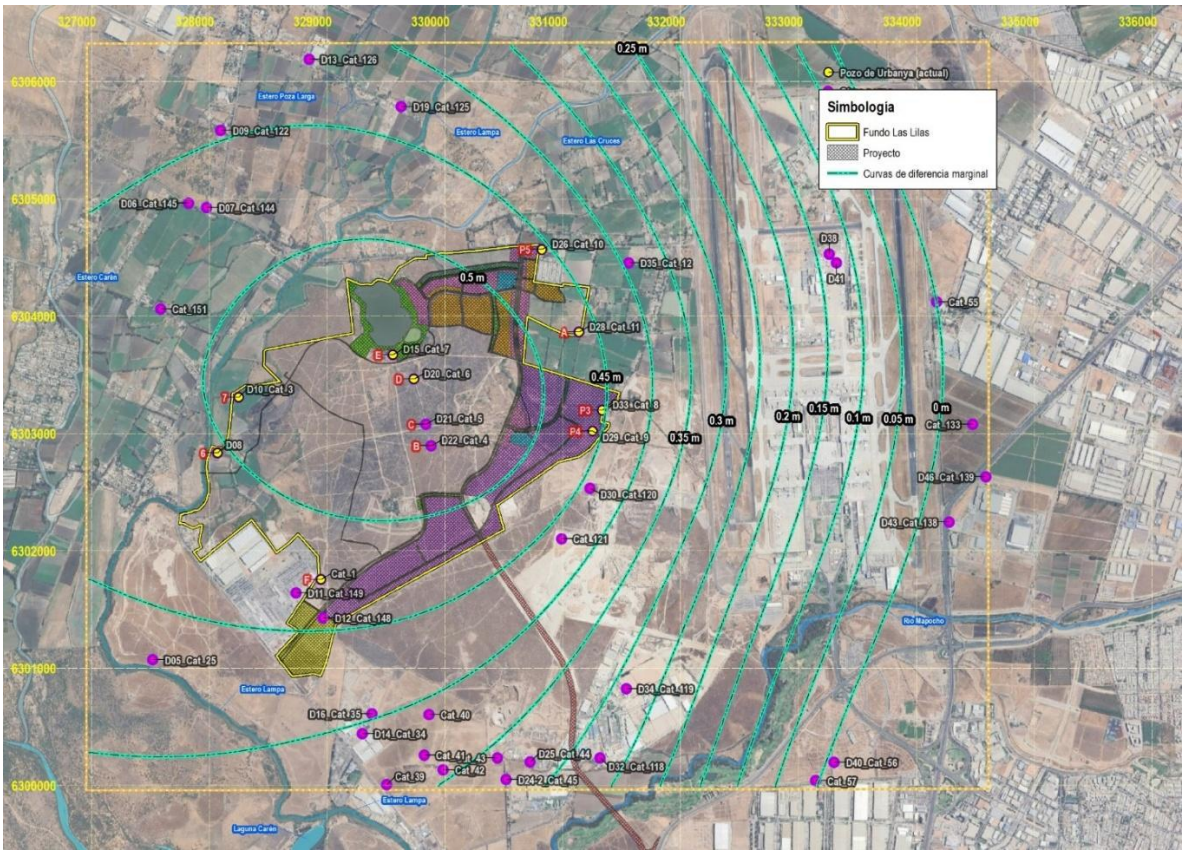
Si bien se obtuvieron los resultados para cada escenario por separado, con y sin cambio climático, la evaluación de impactos se realizó en base a resultados marginales, es decir, en base a la diferencia obtenida entre el caso con proyecto y el caso base, con y sin cambio climático.

Para interpretar los datos debe tenerse presente que los niveles o, equivalentemente, el volumen almacenado, junto con los caudales de cada componente del flujo, están físicamente ligados y las variaciones en alguno de éstos, generan cambios en el resto. En ese marco de referencia, el proyecto induce un aumento de la recarga por la entrada en operación del Canal Las Lilas, como parte de los valores paisajísticos del Proyecto. Además, considera el cese de bombeo desde ciertos pozos, debido al cambio en los usos de suelo. Los dos elementos anteriores generan efectos positivos, los cuales se contraponen con la reducción de las infiltraciones que genera la impermeabilización de algunas zonas y el bombeo requerido durante la construcción (necesario para habilitar la construcción de obras soterradas, y abastecer al proyecto durante la construcción). El cambio descrito, simultáneamente tiene efectos positivos netos sobre las componentes del flujo, generando reducciones marginales en el caudal río-napa (el río aporta menos agua al acuífero en la situación con proyecto), y un aumento marginal del flujo subterráneo neto pasante de salida desde el dominio distrital. (Ver Tabla IV-30 y Tabla IV-31 del Anexo 11.1 de la Adenda Excepcional donde se resumen los resultados de niveles simulados y los de caudales simulados por componente del flujo, respectivamente).

Los cambios marginales esperados en términos de niveles freáticos al comparar el escenario con proyecto y sin proyecto, se presentan en las figuras siguientes, con y sin cambio climático), para el horizonte de 100 años simulado.



Fuente: Figura IV-75. Curvas de diferencias marginales sin cambio climático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-76. Curvas de diferencias marginales con cambio climático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como ya se indicó y cuantificó, el Proyecto Inmobiliario produce un efecto marginal positivo en el horizonte de evaluación, debido al efecto combinado de las distintas acciones del proyecto. Ciertamente este efecto menor, no será suficiente para recuperar los niveles en la zona, ya que es de menor intensidad que la presión de base que existe producto de los diversos bombeos, y que genera una tendencia de largo plazo a la profundización de los niveles.

Aunque el impacto es positivo, dado que los cambios marginales, en términos porcentuales, son pequeños, tanto en niveles (5.1-5.8%, ver Tabla IV-30 citada), como en caudales (1.3-1.4%, ver Tabla IV-31 citada), se ha concluido que este impacto positivo es poco significativo, ya sea en un escenario sin cambio climático o con cambio climático.

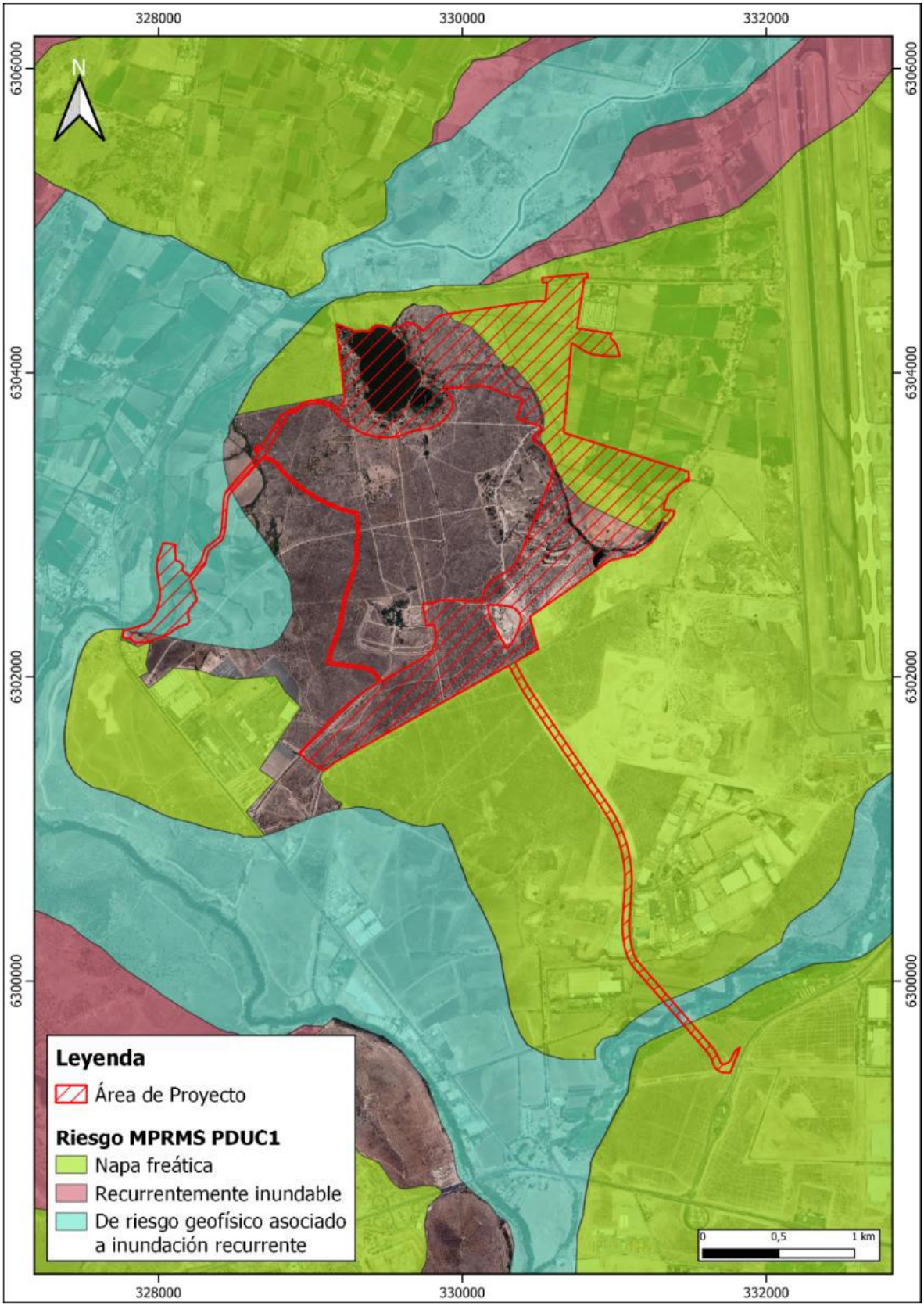
Finalmente, cabe recordar que el proyecto se encuentra en el *SHAC* Santiago Norte al igual que la mayor parte del dominio distrital, el cual fue clasificado como área de restricción, desde agosto de 2005, para nuevas extracciones de aguas subterráneas. Por su parte, el resto del dominio distrital se ubica en los SHAC Santiago Central y Colina Inferior, ambos declarados como zonas de prohibición. Las razones de esto están en que las demandas comprometidas en derechos constituidos superan el volumen sustentable, lo que, sumado al estrés hídrico imperante en la zona, supone un riesgo de disminución del acuífero y perjuicio de derechos de terceros ya establecidos. Sin embargo, como ya fue expresado, el proyecto no considera extracciones de agua subterránea, e induciría un efecto neto positivo.

Observación: *- Que el titular indique cuál será la medida de mitigación del Estero Las Cruces en caso de inundación y del sector de viviendas propuestas por el titular está expuesto a peligro de un riesgo de inundación ya que en momentos de mucha lluvia todo ese sector es altamente inundable.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el cauce natural más próximo al proyecto corresponde al Estero Lampa y no al Estero Las Cruces. Es el Estero Lampa el cual da origen al riesgo de inundación por desborde de cauce natural conforme queda consignado en el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo que las crecidas del Estero las Cruces no son consideradas como riesgosas para el proyecto en evaluación.

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

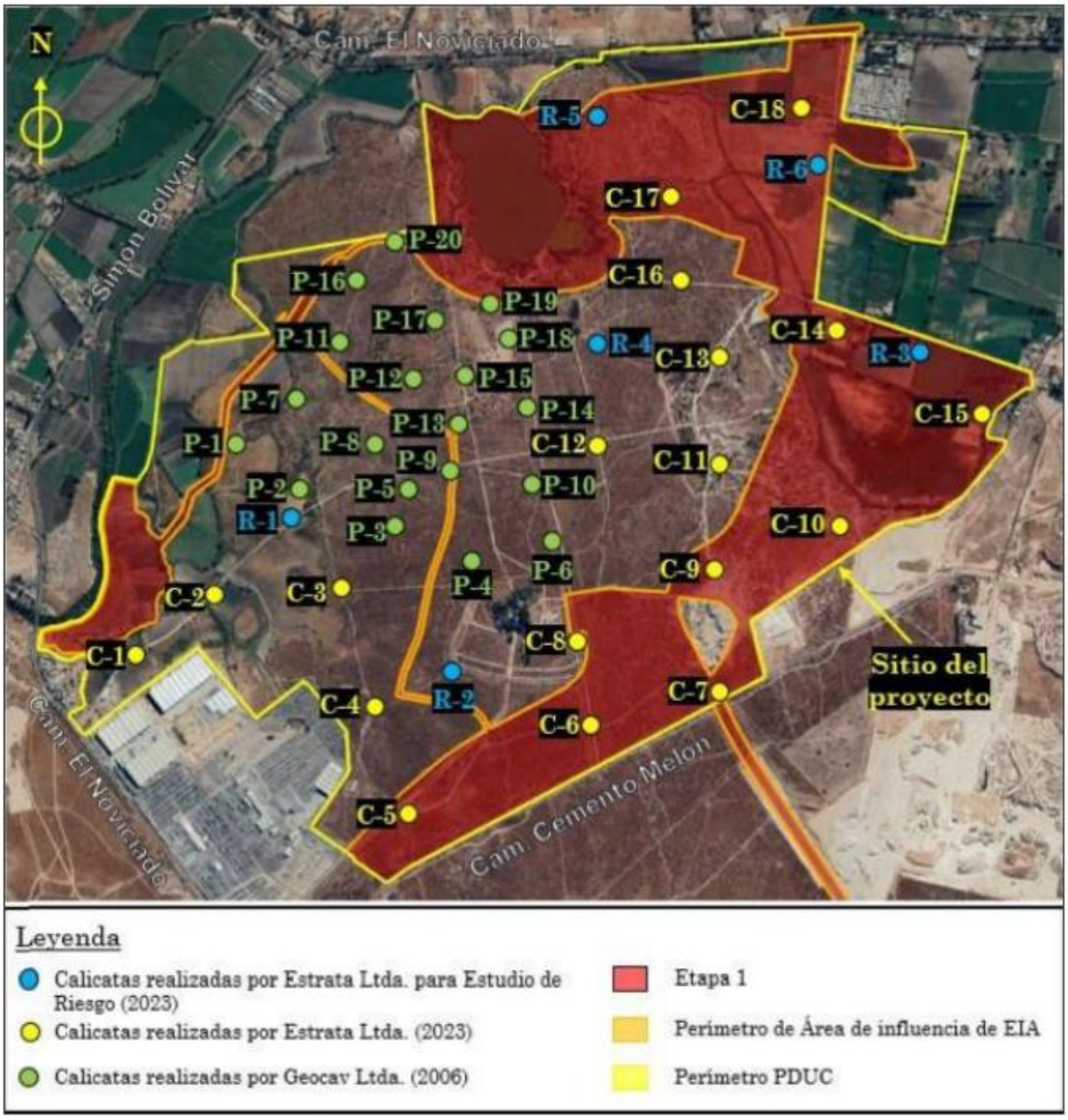
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50

		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50
		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

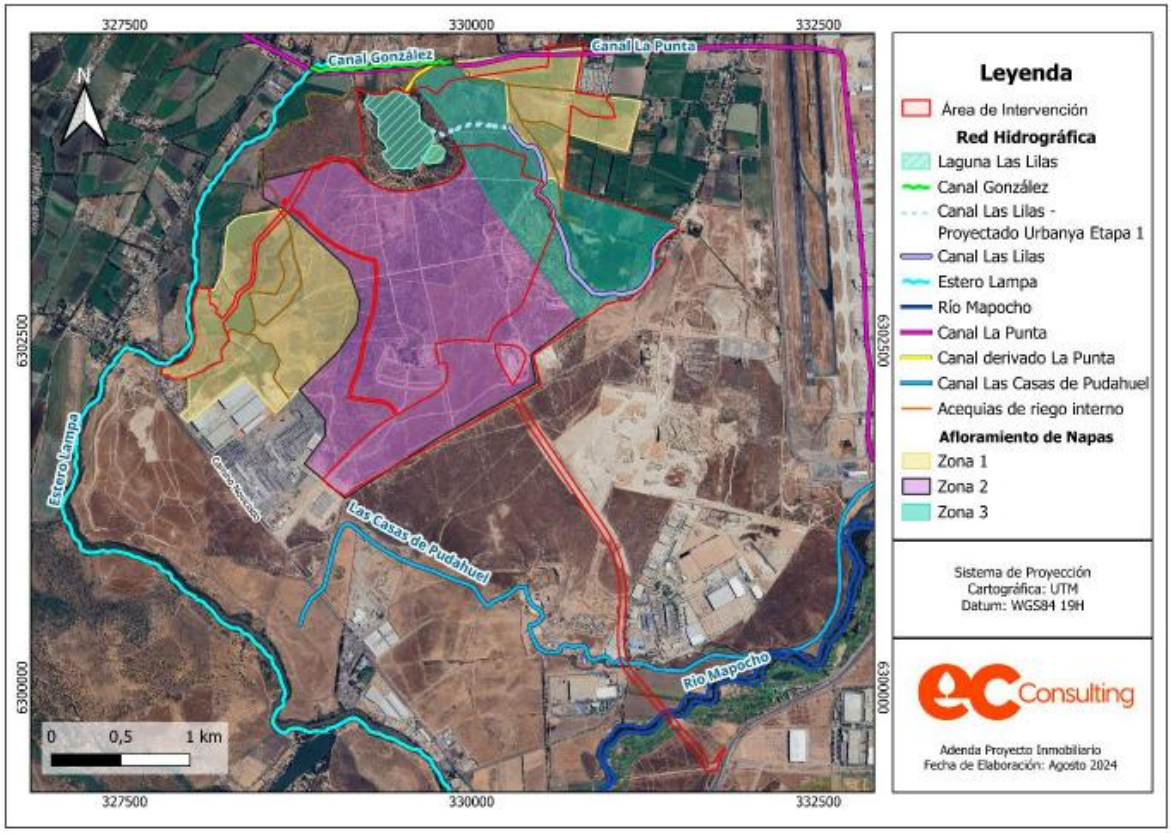
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

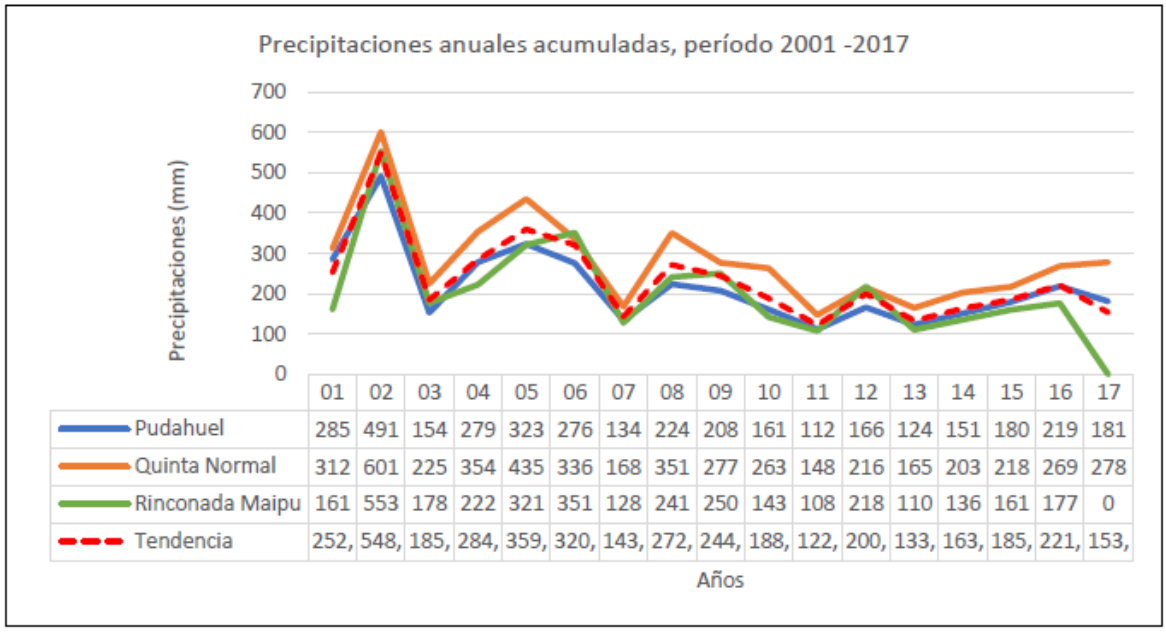
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

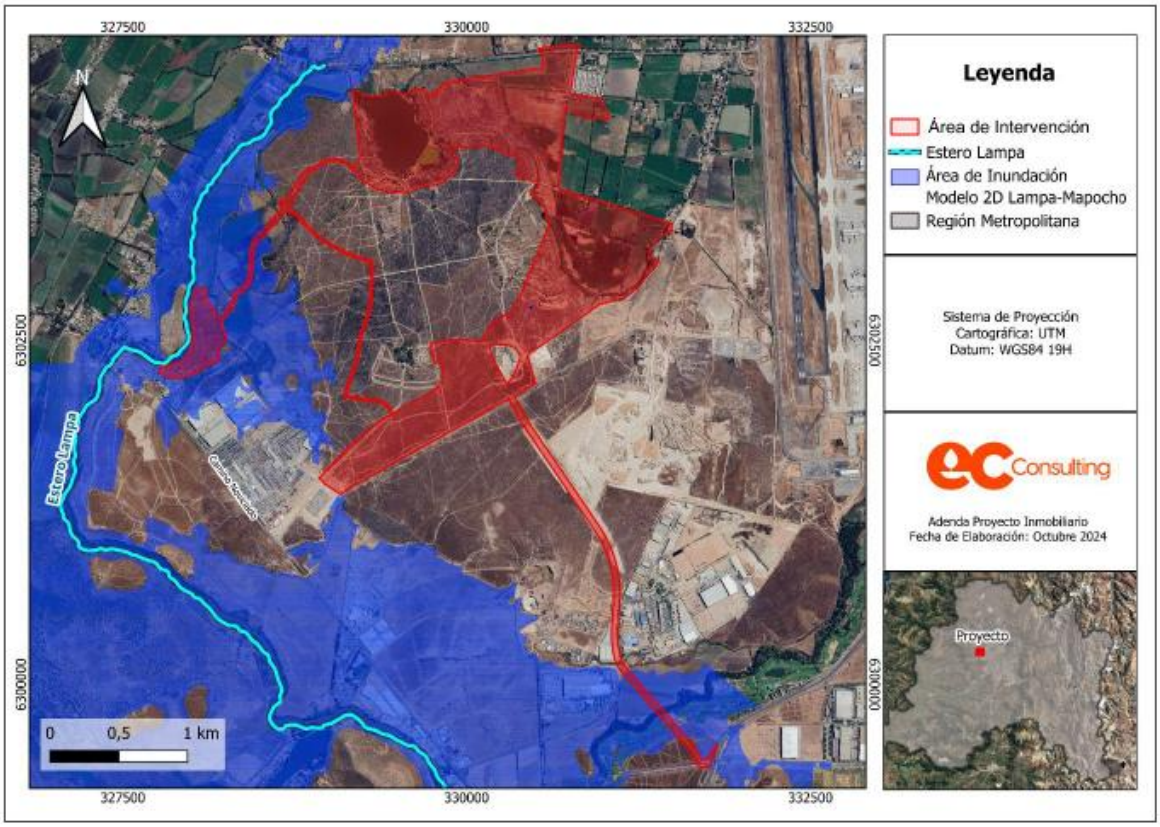
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

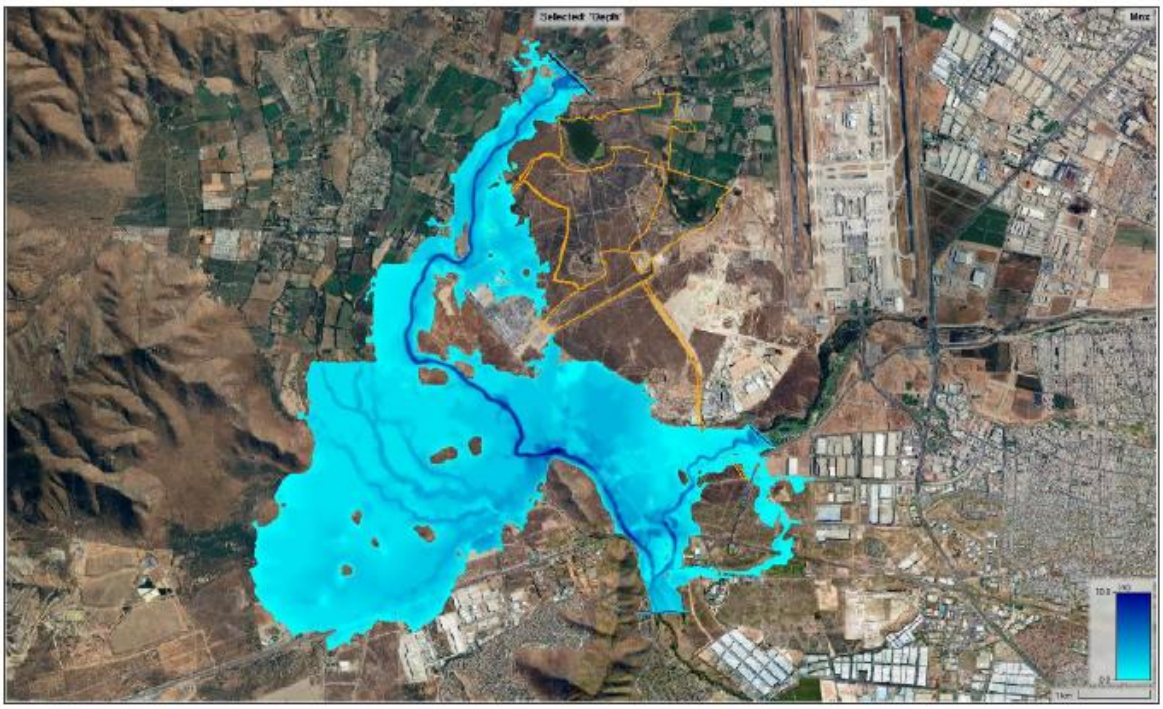
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *- Se solicita al titular que exponga un plano con la ubicación de la medida de mitigación con el área de influencia.*

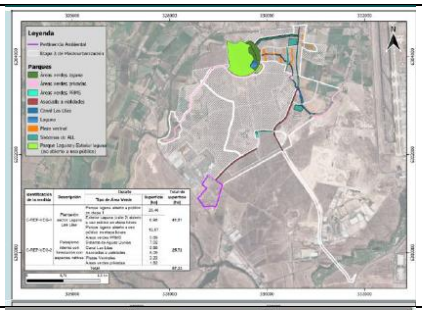
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Capítulo 6 del EIA actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) se presenta la cartografía correspondiente con la ubicación de las medidas asociadas al impacto *C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo* y *O-MH-1:*

Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia – Flujos vehiculares Transporte Privado tramo 7 Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.

Es importante señalar que las medidas de mitigación, reparación o compensación se deben ejecutar dentro del área donde se genera el impacto o bien en otras áreas donde resulten efectivas, según lo establecido en el artículo 101 del Reglamento del SEIA.

En este sentido, el siguiente cuadro da cuenta del lugar de ejecución de cada medida propuesta por el titular, que se detalla en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional:

Impacto	**Medida de MRC**	**Lugar de implementación**	**Plano**	**Área de influencia**
C-VEG-1	C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas	Área del proyecto		
	C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea	Parque Laguna Carén, Pudahuel.		
O-MH-1	O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao. O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa. O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramació			

	n, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente. O-MIT-MH-5: Mejoramiento de Medida de MRC Lugar de implementación Plano Área de influencia las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte. O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao. O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B. O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.			

Observación: *-Solicito al titular que indique la tipología de las viviendas sociales, ¿dónde van a estar ubicadas y cuál fue su decisión de colocarlas en el sector que se indica?*

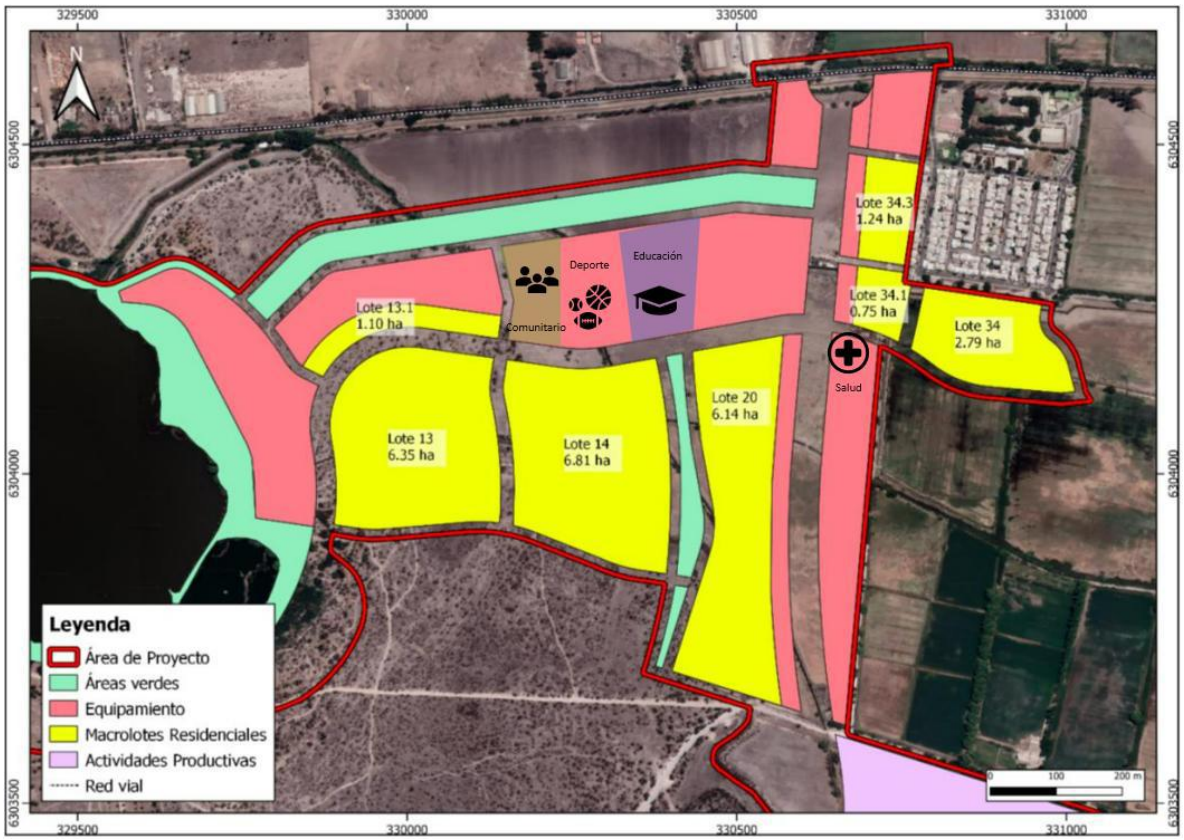
Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

No obstante, se informa que del total de viviendas proyectadas, 766 se definen como viviendas subsidiables (sujetas a algún tipo de subsidio habitacional del Estado), correspondientes a un 64% del total.

Respecto de las tipologías de las viviendas sociales y subsidiables, éstas corresponderán a viviendas unifamiliares pareadas de 2 y 3 pisos y a viviendas en altura (edificios) de hasta 4 pisos de altura.

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, con lo que se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. El emplazamiento se definió considerando esta cercanía a equipamientos y la conformidad con el PRMS y la regulación que en él se contiene referida a usos de suelo, toda vez que sus edificaciones se emplazarán en áreas con zonificación "Z1" en las que se admite el destino residencial.

La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura I-15. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *- ¿Qué harán si una de las bodegas que tendrá el PDUC URBANYA se incendia o hay una emergencia de gran envergadura?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto Urbanya Etapa 1 no considera la construcción de bodegas, sino que sólo la habilitación de los lotes con destino logístico-empresarial donde podrán emplazarse actividades de tipo inofensivo. Cada actividad deberá contar con sus respectivos planes de contingencias y de emergencias, evaluándose según su propio mérito, el ingreso o no al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Observación: *-Se solicita que el titular genere un sistema de mediación permanente a los cuerpos de abastecimiento de agua de los APR (Villa Couso, Noviciado, Campo Alegre) que permita evaluar si la demanda de agua potable de la PDUC Urbanya afectará a la disponibilidad actual de estas APR y agricultores.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el Sistema de Agua Potable no forma parte del proyecto Urbanya Etapa 1 sino que de la empresa sanitaria concesionaria del sector Aguas de Las Lilas S.A. quien ha otorgado factibilidad sanitaria mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se presentó en el Anexo 1.5 de la Adenda.

En ese sentido, las obras necesarias para la producción de agua potable, así como el recurso natural a utilizar no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, el que ha tenido su propio de evaluación ambiental ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM.

El proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, como urbanizador del sector, construirá las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A. según lo dispuesto en el artículo 3.2.2 de la OGUC55, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (ver última versión en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Por lo tanto, no habrá extracción del recurso natural agua para el sistema de agua potable que pueda tener un eventual efecto en la disponibilidad actual de las APR y agricultores del área de influencia.

Observación: *- Que el titular aclare cómo afectará la movilidad y los tiempos de desplazamiento, que haga un estudio integral acorde a los tiempos.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe)

se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta

con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

12.Observante: Javiera Alejandra Soto Fuentes

Observación: *Planificación Urbana 1.- El proyecto total de PDUC Urbanya, proyecta la construcción de 17.414 viviendas para alrededor de 70.000 habitantes, según lo señalado en la "modificación al Plan Regulador Metropolitano de Santiago, aprobada mediante la RES. N°04 del 12.01.18 de GORE.RM (D.O. 07.03.18), Ant.3. creó las Urbana para Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado. (ZEU PDUC).*
Este número final de habitantes, tras la construcción de todas las etapas del PDUC Urbanya es casi 10 veces a la población total que habita en la actualidad el sector noviciado.
La única nueva vialidad estructurante que se contempla para conectar este sector de características rurales al casco urbano es la construcción de un puente sobre el rio Mapocho.

¿Es posible que la vialidad planificada sea capaz de dar solución vial a un sector que verá incrementado su población en aproximadamente en 1000% respecto a la población actual? ¿Qué estudios lo avalan respecto a esta cantidad de nuevos habitantes?

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo con la información actualizada presentada en la Línea de Base de Medio Humano (Anexo 3.4 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexos_LBA_Medio_Humano.zip), se estima un total de 10.095 personas en el área de influencia (Tabla 3.9-94 del Anexo 3.4 de la Adenda.), lo que incluye el sector rural y urbano de la misma.

Al respecto, el proyecto Urbanya Etapa 1 sujeto a evaluación ambiental considera un total de 1.183 viviendas equivalentes a 4.732 habitantes, considerando 4 hab/vivienda según lo definido en la OGUC. Si se considera la tasa del Censo 201756 el número de habitantes proyectados se reduce a un total de 3.876 habitantes, y no los 70.000 habitantes señalados en la observación, los cuales corresponden al desarrollo del PDUC1 Urbanya Ciudad Global completo.

Respecto de esto último, es importante aclarar que el desarrollo total de Urbanya Ciudad Global debe contar con futuras evaluaciones ambientales conforme a lo señalado en el Capítulo 1 de Descripción de Proyectos del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar), donde se describe su desarrollo como Etapa 2 Somera en virtud del artículo 14 del Reglamento del SEIA que permite evaluar proyectos en etapas.

De esta forma, sin contar con una resolución de calificación ambiental favorable de las etapas posteriores, no es posible continuar desarrollando el proyecto más allá de la Etapa 1 actualmente en evaluación ambiental. Además, es importante mencionar que cada Etapa del PDUC considera la habilitación y/o materialización del resto de las mitigaciones viales comprometidas en el EISTI y señaladas en el art. 13 transitorio del PRMS que aprueba al PDUC1 Urbanya Ciudad Global, ya sean nuevas vialidades o mejoramiento de las existentes.

Respecto de la vía Pudahuel Poniente, esta corresponde a una obra de mitigación vial definida en el EISTI, documento integrante de la modificación del PRMS que incorpora a la planificación territorial como área de extensión urbana al PDUC1 Urbanya Ciudad Global. Esta obra de infraestructura vial señalada en la modificación del PRMS establece la correlación entre las obras de mitigación vial y la cantidad de viviendas que se habilitan por su intermedio. En particular, para la cantidad de viviendas (1.183) y lotes para desarrollo logístico-empresarial (121,92 ha) a habilitar, la vía Pudahuel poniente ha sido definida con 1 calzada por sentido, lo que le otorga la capacidad suficiente para absorber los flujos inducidos por el proyecto.

Cabe señalar que la vía Pudahuel Poniente viene a ampliar la oferta de infraestructura vial existente en el sector y permite generar un nuevo acceso a la zona mediante su conexión directa con la autopista Costanera Norte, y que para su ejecución requiere un puente sobre el Río Mapocho, para asegurar su continuidad y ser efectivamente una alternativa al acceso existente por la ruta G-18 o Camino Noviciado.

Para evaluar los impactos que la ejecución del proyecto pueda generar sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento, se adjunta en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) el Estudio de Movilidad donde se presenta el análisis de tiempos de desplazamiento para la situación base (sin proyecto), con proyecto y con proyecto mejorado (considera la vía proyectada Av. Pudahuel Poniente), cuyos resultados se presentan en las tablas a continuación:

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
	TOTAL				110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: *2.- El proyecto señala que el mantenimiento de las áreas verdes públicas se realizará con aguas servidas tratadas ¿Qué tipo de tratamiento recibirán estas aguas servidas que garanticen que esto no constituirá un riesgo a la salud de la población?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Efectivamente se contempla efectuar el riego de las áreas verdes públicas del proyecto con aguas servidas tratadas (reúso), conforme a lo establecido en el Informe Previo Municipal correspondiente al informe favorable de la Municipalidad del Pudahuel en el marco de la aprobación del PDUC1 URBANYA CIUDAD GLOBAL, según las condiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del PRMS, como fue descrito en el Capítulo 1 del EIA y actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Por lo tanto, el proyecto Urbanya Etapa 1 no hará tratamiento de estas aguas, sino que provendrán de la Planta de Tratamiento de aguas Servidas (PTAS) del proyecto Solución Sanitaria Las Lilas de la empresa sanitaria concesionaria del sector Aguas de Las Lilas S.A.

Las redes de riego para el reúso de aguas servidas tratadas desde la PTAS proyectada de la empresa sanitaria concesionaria del sector Agua Las Lilas S.A. hacia las áreas verdes del proyecto, se implementarán en la misma faja vial, disponiendo de conexiones en las áreas verdes para el sistema de riego.

Tal como se ha señalado en el EIA Solución Sanitaria Las Lilas de la empresa Aguas de Las Lilas S.A., el tratamiento de las aguas de reúso se realizará en la PTAS la que contempla un sistema de tratamiento terciario para el efluente tratado aguas abajo de la cámara de contacto, de modo que sea posible su reúso según lo establecido en la NCh 3582 Of.2018 que establece la calidad estándar de las aguas regeneradas provenientes de agua residual de origen domestico para irrigación de áreas verdes. Esta normativa fija el estándar de calidad de las aguas para el riego de áreas verdes abiertas donde existe contacto humano, de esta forma se resguarda la salud de la población que haga uso de las áreas verdes.

El titular del proyecto consignó que hizo la consulta a la SEREMI de Salud RM y de acuerdo con la información entregada por esta por OIRS Folio 2427803 de fecha 11/06/2024 (Anexo 1.5 de la Adenda Complementaria), la normativa aplicable respecto de la calidad del agua que deben cumplir las aguas regeneradas de uso doméstico (reúso aguas tratadas en PTAS) corresponde a la NCh Nº3582/2018.

Observación: *3.- ¿Se utilizará agua de la laguna para las obras de construcción de Urbanya?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que no se hará uso de agua de la laguna Las Lilas para las obras de construcción ni para ninguna actividad del proyecto en cualquiera de sus fases.

Para la fase de construcción los servicios sanitarios, serán provistos de forma particular. Para el caso del agua potable será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del proyecto, cumpliendo así con lo estipulado en el DFL Nº725/96 Código Sanitario y el D.S. Nº594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos.

Para las actividades de construcción tales como: lavado de ruedas, preparación de hormigón in situ (silos de mortero), lavado de canoas camiones mixer y la humectación de acopios de tierra se proveerá de agua por medio de camiones aljibe. Se exigirá al proveedor del servicio que indique el origen del agua. En el caso eventual de provenir de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a la empresa contratista los respectivos derechos de agua.

Para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal Gonzalez, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas. Es importante mencionar que estas aguas no serán utilizadas en obras de construcción.

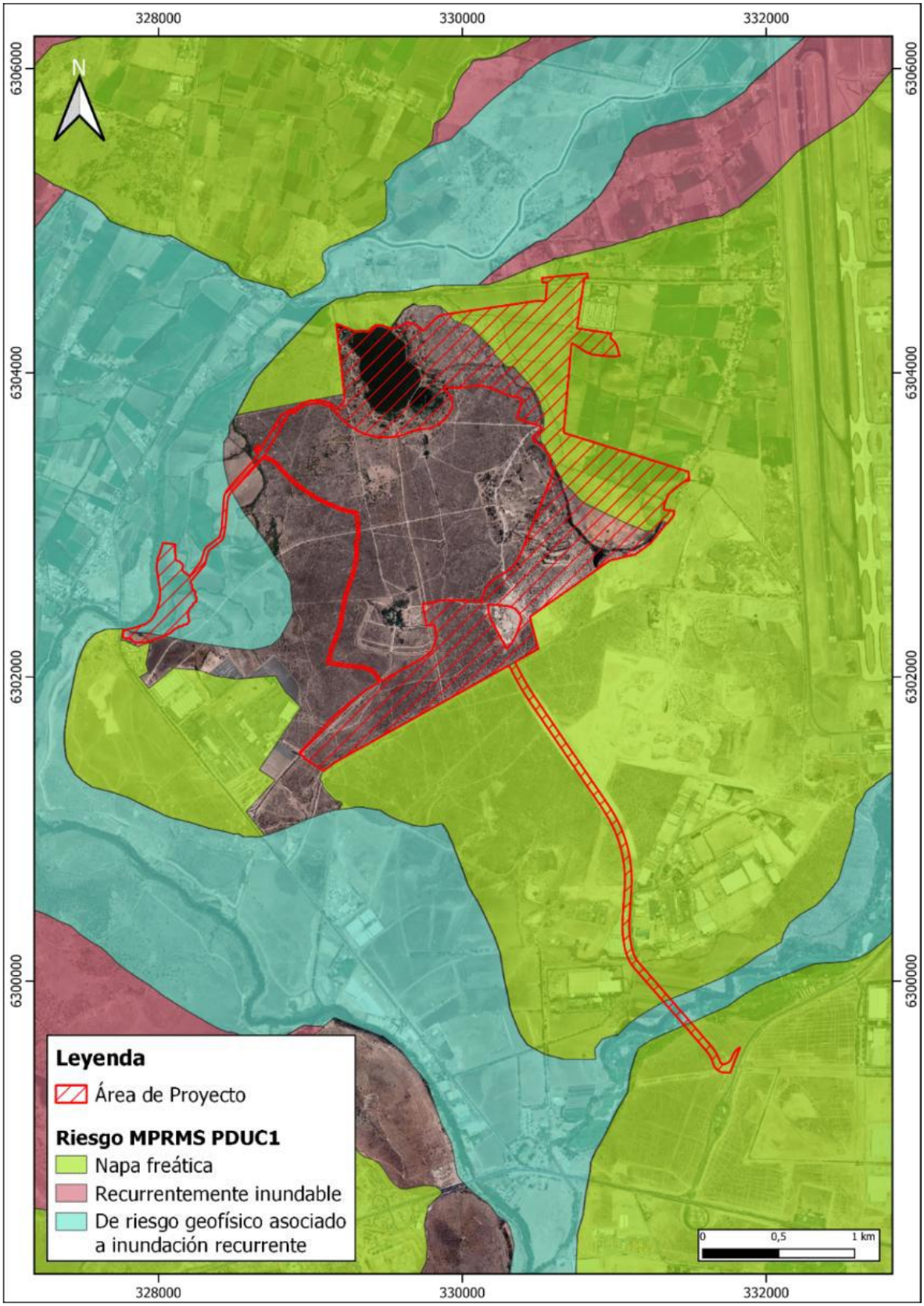
Observación: *Riesgo de inundación. 4.- La zona en donde se emplazará el proyecto tiene riesgo de inundación declarada por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago. ¿Qué medidas contempla el proyecto para proteger a los habitantes de las viviendas a construir ante una eventual inundación?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).

- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación “Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente”, donde se definen las “Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano” según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

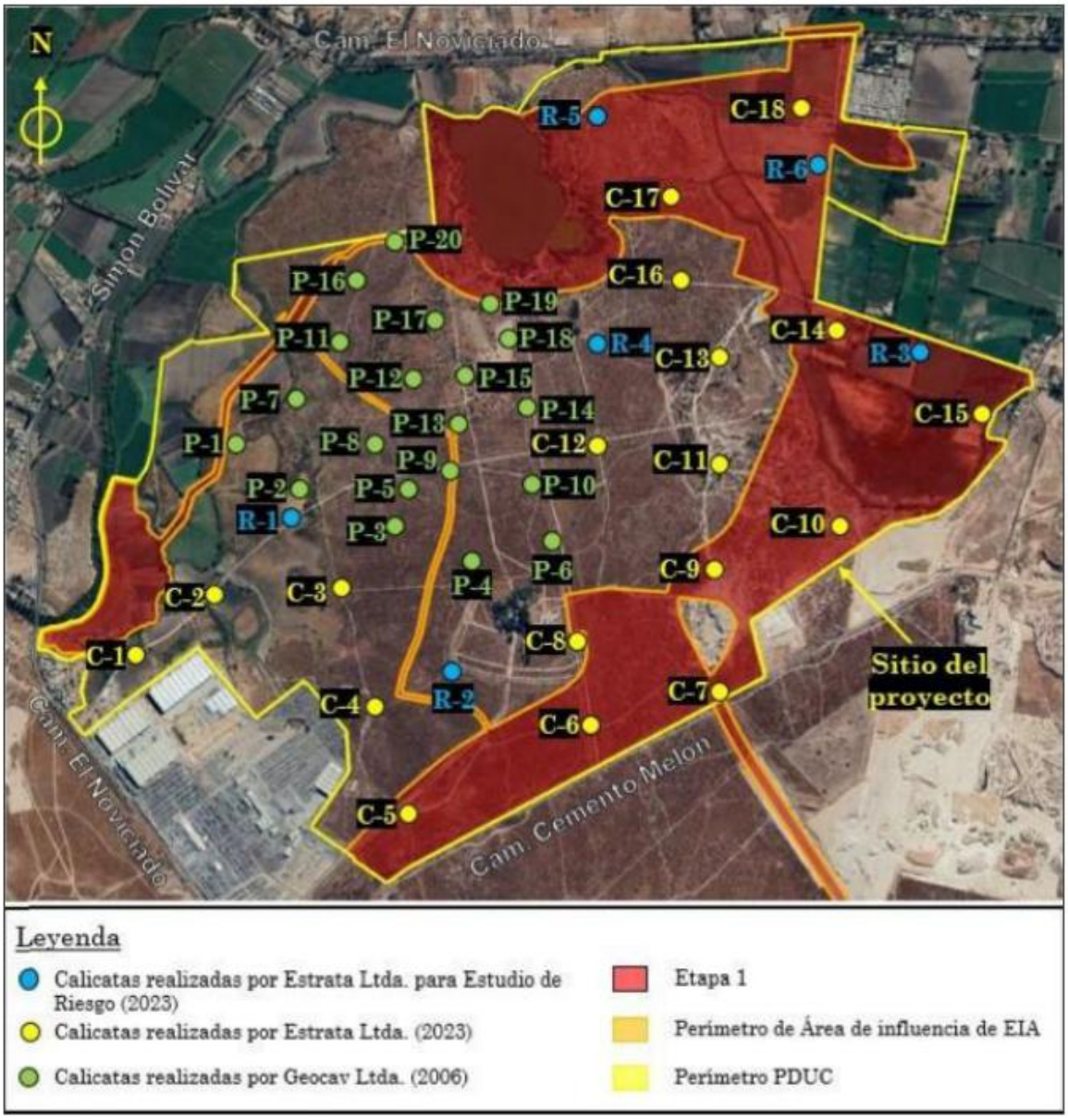
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

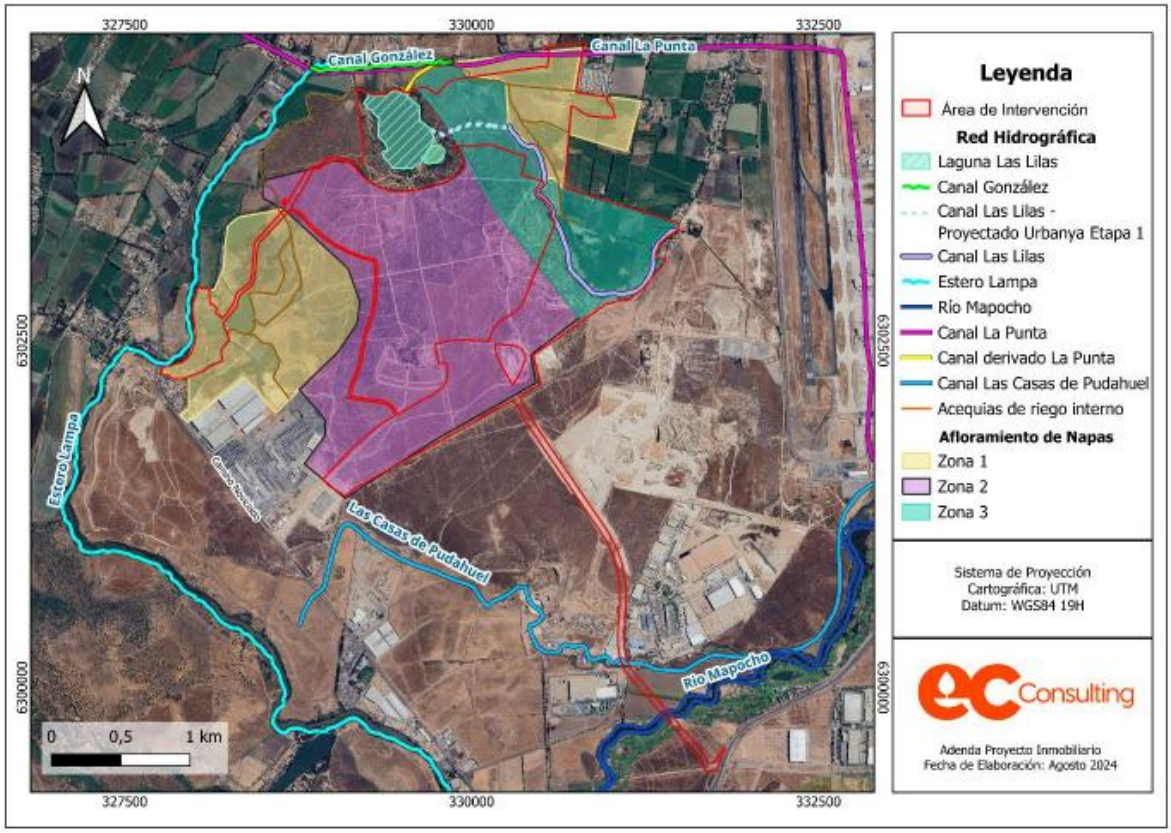
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

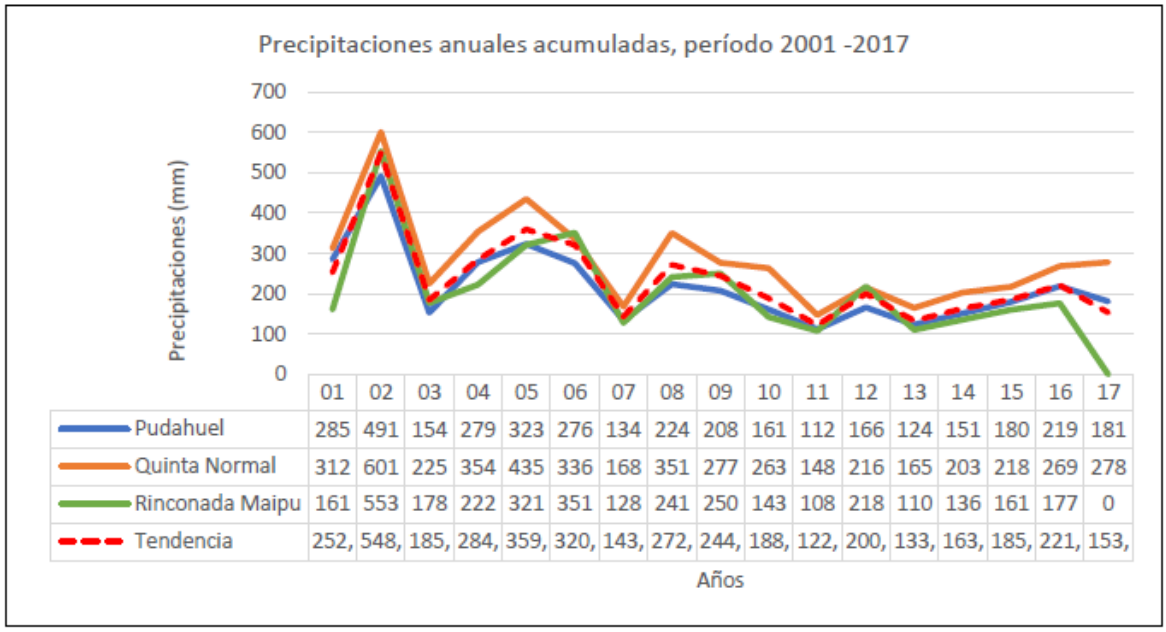
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

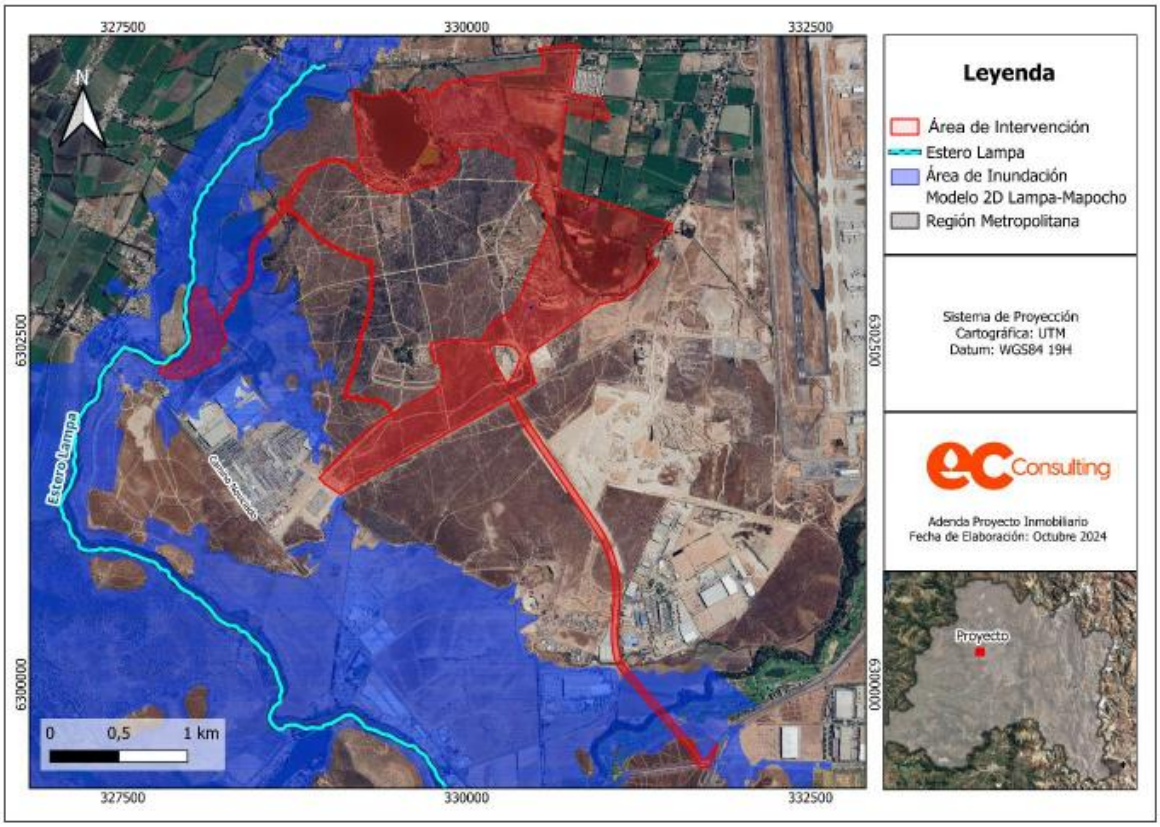
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

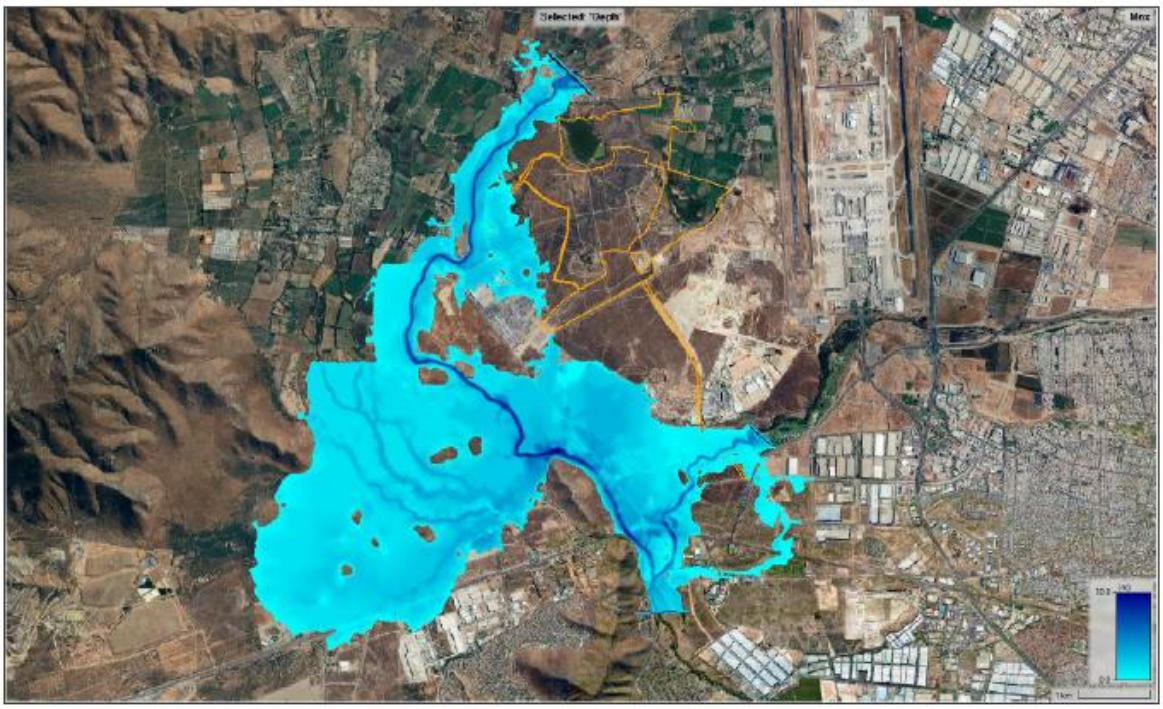
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *5.-Considerando que el proyecto contempla construcción de instalación para el almacenamiento de sustancias peligrosas. ¿Qué plan de manejo existe para esas instalaciones?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto no contempla construcción de instalación para el almacenamiento de sustancias. Sólo durante la fase de construcción se utilizarán algunas sustancias con características de peligrosidad las cuales serán almacenadas en bodegas de almacenamiento común según las disposiciones establecidas en el artículo 17 y 25 del D.S. Nº43/2015 del MINSAL,

lo cual se sustenta en sus características de peligrosidad y cantidades a almacenar; mientras que en fase de operación no se consideran este tipo de instalaciones.

Para la fase de construcción, para evitar derrames, la bodega común será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Su diseño y características de construcción se ajustará a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), considerando el estudio de carga combustible.

La bodega tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes.

Por otro lado, existe un plan de manejo ante la contingencia y emergencia de un derrame de éstas en las instalaciones. Donde se considera para le prevención:

- PRE-C-DS-1: Capacitación del personal
- PRE-C-DS-2: Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento.
- PRE-C-DS-2: Recambio de contenedores dañados.
- PRE-C-DS-3: Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica.
- PRE-C-DS-4: Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
- PRE-C-DS-5: Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N° 148/2004). También para el almacenamiento, manipulación y transporte (D.S. 160/2009).

Para las situaciones de emergencia se considera:

- E-C-DS-1: El personal que detecte el derrame dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo).
- E-C-DS-2: Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas.
- E-C-DS-3: El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada.
- E-C-DS-4: Se delimitará el área afectada.
- E-C-DS-5: Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba.
- E-C-DS-6: Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación.
- E-C-DS-7: En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado.

- E-C-DS-8: El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente.

Por último, cabe destacar que en el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) en un plazo menor de 48 hr. Donde se señala lo siguiente:

- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).
- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).
- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
- Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
- En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad. (sólo en caso de accidentes).

Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad (sólo en caso de accidentes)

Observación: *6.- ¿De qué manera se asegura que una eventual inundación no generará potenciales repercusiones las instalaciones para el almacenamiento de sustancias peligrosas, ya sea de manera directa o indirecta?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto no contempla construcción de instalación para el almacenamiento de sustancias. Sólo durante la fase de construcción se utilizarán algunas sustancias con características de peligrosidad las cuales serán almacenadas en bodegas de almacenamiento común según las disposiciones establecidas en el artículo 17 y 25 del D.S. Nº43/2015 del MINSAL, lo cual se sustenta en sus características de peligrosidad y cantidades a almacenar; mientras que en fase de operación no se consideran este tipo de instalaciones.

Para la fase de construcción, para evitar derrames, la bodega común será cerrada en su perímetro por muros, resistentes a la acción del agua, con piso sólido, liso e impermeable y no poroso. Su diseño y características de construcción se ajustará a lo señalado en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC), considerando el estudio de carga combustible.

La bodega tendrá un sistema de contención local de derrames con agentes de absorción y/o neutralización que evite comprometer las áreas adyacentes.

Por otro lado, existe un plan de manejo ante la contingencia y emergencia de un derrame de éstas en las instalaciones. Donde se considera para le prevención:

- PRE-C-DS-1: Capacitación del personal
- PRE-C-DS-2: Revisión periódica de los contenedores y bodega de almacenamiento.
- PRE-C-DS-2: Recambio de contenedores dañados.
- PRE-C-DS-3: Revisión periódica de todas las maquinarias y camiones para evitar eventuales filtraciones de aceites o combustible, además de la implementación de un plan preventivo de revisión técnica.
- PRE-C-DS-4: Exigencia a los contratistas de que todas las maquinarias y camiones cuenten con mantenciones, revisiones técnicas al día y permisos de circulación según corresponda.
- PRE-C-DS-5: Cumplir con lo indicado en la normativa respecto del almacenamiento de sustancias peligrosas (D.S. N°43/2015) y residuos peligrosos (D.S. N° 148/2004). También para el almacenamiento, manipulación y transporte (D.S. 160/2009).

Para las situaciones de emergencia se considera:

- E-C-DS-1: El personal que detecte el derrame dará aviso al Responsable en Obra (Jefe de Obra o Prevencionista de Riesgo).
- E-C-DS-2: Seguidamente el encargado dispondrá: detener (cuando corresponda), contener, recuperar el material del derrame y almacenar en un contenedor para disponerlo en algún lugar habilitado según el tipo de peligrosidad indicado en la hoja de seguridad correspondiente. Se establece que dentro de cada bodega estén siempre disponibles dichas hojas.
- E-C-DS-3: El Responsable en Obra, hará una evaluación de sus causas y dispondrá con el operario encargado las acciones para recuperar el líquido derramado y el material contaminado, abarcando toda el área afectada.
- E-C-DS-4: Se delimitará el área afectada.
- E-C-DS-5: Se deberán utilizar los implementos de absorción correspondiente, en el caso de residuos líquidos no inflamables se procederá con arena y para el caso de residuos líquidos inflamables se procederá con carbón activado para derrames sobre el suelo; también se podrán utilizar almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños para derrames sobre agua. Si el residuo es sólido se recogerá por medio de pala y escoba.
- E-C-DS-6: Cuando el derrame se produzca en algún suelo con riesgo de infiltración, se retirará el material del suelo, hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel afectado por la contaminación.
- E-C-DS-7: En los lugares donde el derrame se encuentre disperso en el terreno, el material absorbente se podrá esparcir, mezclar con el suelo y recuperar en contenedor apropiado.
- E-C-DS-8: El material recogido de un derrame (recuperado) será dispuesto adecuadamente en recipientes para su posterior traslado y disposición final en lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria competente.

Por último, cabe destacar que en el caso de que se active este plan de emergencia, se procederá a comunicar a la SMA través del Sistema de Seguimiento Ambiental (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/) en un plazo menor de 48 hr. Donde se señala lo siguiente:

- Antecedentes relativos al evento o accidente (tipo y causa; fecha; hora; sustancia, residuo, emisiones al aire u otra relacionada con la contingencia; duración del evento; acciones de control ejecutadas; personas afectadas, etc.).
- La identificación del área afectada y su extensión (ya sea en el suelo, subsuelo, curso de agua, o en el aire).
- La identificación y explicación de la(s) posible(s) técnicas(s) y/o acción(es) que se implementaron para limpiar el o los recursos naturales que hayan sido afectados (suelo, agua, ecosistemas y especies).
- Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia.
- En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad. (sólo en caso de accidentes).

Un protocolo aplicable al manejo proyectado de los residuos sólidos (peligrosos y no peligrosos) generados en el marco de una contingencia como posibles derrames de sustancias peligrosas u otra, el cual deberá considerar las directrices normativas aplicables a esta materia. En caso de ser necesario, un programa de medidas de descontaminación de la zona, metodología y evaluación de la efectividad de las medidas, para ser aprobado por la autoridad (sólo en caso de accidentes)
Observación: *7- Entendiendo que el proyecto requiere una planta de aguas servidas, la cual probablemente se encuentre dentro de la misma área del proyecto, ¿De qué manera se evitará que una eventual inundación afecte a la planta de tratamiento de aguas servidas, y por ende, a la población del sector?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Observación: *Medio ambiente: 8.- Durante la fase de construcción del proyecto ¿qué medidas se contemplan para la no afectación de la fauna existente en el sector, particularmente la existente en las inmediaciones de la laguna las lilas? entendiendo que son especies de alta fragilidad, y que se realizarán trabajos de construcción en las inmediaciones de la laguna.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Durante la fase de construcción del Parque Laguna se tomarán una serie de medidas para no afectar a la fauna existente, tales como:

- Previo al inicio de los trabajos y a modo de Compromiso Ambiental Voluntario se ha comprometido una perturbación controlada (C-CAV-FAU-1), lo que minimiza la posibilidad de afectación de fauna.
- Utilización de Barreras trasladables con una **altura de 2.4 m, y estarán compuestas por tres secciones que conforman una sola pantalla de mayor tamaño de no más de 30m de longitud**, de tal manera que confine el frente de trabajo. La materialidad debe otorgar condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La cara interna de la pantalla (que da hacia la fuente de ruido) estará cubierta por una capa de espuma de poliuretano o fibra de vidrio de al menos 3 cm espesor y cubierta por una tela tipo arpillera que impida su deterioro (por ejemplo, malla raschel) equipamiento en sector AOB.
- Evitar superposición de actividades.
- Se realizará un monitoreo de ruido periódico de la presencia de especies en la laguna y el entorno de las áreas de trabajo durante las actividades de construcción con tal de garantizar que no existan impactos conforme a los criterios definidos por los especialistas para estos fines.

Observación: *9.- ¿De qué manera se pretende subsanar los altos índices de cloruro y sulfato existentes en la laguna las Lilas? Tomando en cuenta que estos índices afectan potencialmente a la flora y fauna que podría existir en el ecosistema, el cuál es definido como humedal urbano por el titular del proyecto.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se informa que los índices de cloruro y sulfato por sobre la norma con la que se contrastan los análisis de laboratorio de las muestras tomadas (NCh. 1333/78 para uso de riego y D.S. 53/2014 MMA NSCA Río Maipo) corresponden a valores basales del cuerpo de agua (línea de base) que podrían generar efectos adversos si fuesen utilizadas para riego, tal como fue señalado en los capítulos de Línea de Base 3.1 Medio Físico y 3.3 Ecosistemas Acuáticos Continentales del EIA.

No obstante, en la actualidad, la Laguna Las Lilas corresponde a un ecosistema humedal con todas sus funciones ecosistémicas para la fauna local, pudiéndose detectar la presencia de 96 especies de fauna, de las cuales dos corresponden a la clase anfibios, cinco a reptiles, 79 a aves y 11 a mamíferos. De estas 82 son nativas, seis son endémicas y nueve son introducidas, por tanto los niveles elevados de cloruros y sulfatos así como cualquier otra característica fisicoquímica no generan efecto alguno sobre la flora y fauna del ecosistema actualmente.

Cabe señalar que la Laguna Las Lilas, ha sido mantenida por el titular por 30 años y su incorporación en el proyecto sometido a calificación ambiental busca potenciar sus funciones ecosistémicas mediante una serie de medidas y compromisos. En particular se llevará a cabo la medida de reparación *C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas* descrita en el Capítulo 6 del EIA y que se complementa en la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar).

Observación: *10.- Las muestras de zooplancton tomadas en los sistemas hídricos del sector cuentan con fallas según lo señalado en la misma línea de base del proyecto ¿Se realizarán nuevas muestras?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que efectivamente se realizaron nuevas muestras de zoobentos en los sistemas hídricos del área de influencia, utilizando la siguiente metodología:

Macroinvertebrados bentónicos y crustáceos

Se tomaron dos muestras desde una zona con sustrato duro primordialmente. Las muestras fueron obtenidas con la ayuda de una **red tipo "Surber" de 0,09 m2** de área y de 200 µm de apertura de malla, la cual se sumerge hasta el fondo del río (profundidad promedio 25 cm) a contracorriente. Las piedras y/o bolones asociados al área de muestreo de la red son removidas levemente con las manos, para remover los macroinvertebrados adosados a este sustrato. De esta forma, los organismos son arrastrados por la corriente y atrapados en la malla de la red. Posteriormente, las muestras fueron fijadas en una solución con alcohol al 90% y trasladadas al laboratorio, donde cada muestra es limpiada (extracción de sedimento en exceso, hojas, ramas) para luego identificar la totalidad de los individuos presentes, con la ayuda de una Microscopio estereoscópico con luz fría, con aumento de 0,7x a 4,5x.
La identificación de los organismos se hizo en base a los trabajos de Bertrand (1995), Lopretto y Tell (1995), LugoOrtiz y McCafferty (1999a, 1999b) y Merrit y Cummins (1996).
Adicionalmente a los índices ecológicos calculados para todos los grupos biológicos, si aplica, para el zoobentos se calculó también el Índice Biótico de Familias adaptado para Chile (ChIBF), el cual contempla el uso de los macroinvertebrados bentónicos como indicadores de la calidad del sistema acuático. Este índice biótico clasifica los cursos de agua en razón de la composición y tolerancia de los taxa de zoobentos frente a perturbaciones ambientales. De esta manera, la presencia o ausencia de un grupo y su abundancia se pondera de acuerdo con la sensibilidad que presenta al factor de perturbación que se quiera valorar. La aplicación del IBF en Chile (ChIBF) sigue a Figueroa et al. (2003, 2007).
También se realizó un análisis de la diversidad funcional del zoobentos, subdividiendo sus estructuras y hábitos alimentarios en cinco grupos funcionales (depredadores, fragmentadores, ramoneadores, recolectores y filtradores) de acuerdo con Merrit & Cummins (1996) y Palma et al. (2013).

En el Anexo 9.3.3 de la Adenda Excepcional se presenta la línea de base de Ecosistemas Acuáticos Continentales
(https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar)
consolidada.

Observación: *11.- ¿Existe un análisis de la edad de los ejemplares de espinos que serán talados según lo señalados en el proyecto?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que no se ha realizado un análisis dendrómetrico, el cual permita el cálculo de la edad que presentan los ejemplares de espinos a ser intervenidos. Sin perjuicio de lo anterior, cabe mencionar que la totalidad de los individuos que se observan son de monte bajo, es decir, son individuos rebrotados desde raíces, condición que se presenta como consecuencia del uso de los

terrenos con fines agrícolas. Esto se ve reflejado en que la mayoría de los individuos que componen las formaciones se presentan con diámetros menores 20 cm y alturas que van desde 1 m a los 5 metros promedio

Observación: *12.- Las especies vegetales que se plantarán en compensación por la tala de espinos y otras especies arbóreas de la zona, ¿serán de la misma edad que las especies taladas?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La plantación de los individuos asociados a las medidas C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2 se realizará con individuos de especies nativas, las cuales complementarán la composición que presentan actualmente las formaciones presentes, utilizándose plantas de una altura aproximada de 2 metros, altura que se considera adecuada para tener un porcentaje de prendimiento adecuado.

Observación: *Solicito al titular señalar los puntos de extracción de agua que se realizarán durante la fase construcción y operación del proyecto.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Fase de construcción:

Para la fase de construcción, la provisión del agua, tanto para consumo humano como para las actividades de construcción, fue descrita en el acápite 1.9.5.1 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y actualizada en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) de la siguiente manera:

- El agua potable para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley Nº725/68, que establece el Código Sanitario, y el Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud ("MINSAL"), que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Adicionalmente, para los baños, duchas, lavamanos y lavaplatos de las instalaciones de faenas, el agua se proveerá por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m3 de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el Decreto Supremo Nº41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.
- Para las actividades de construcción se proveerá de agua a través del pozo 5 para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua subterráneos de propiedad de este Titular, la cual será trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
- Se debe señalar que para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales, en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5

de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

A continuación, se presenta la procedencia del agua para las distintas actividades de construcción del proyecto:

Actividad	Procedencia
Consumo humano	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Humectación de acopios de tierra	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

Fase de operación:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

13.Observante: María Angélica Soto Garay

Observación: *VIABILIDAD Y MOVILIDAD. Dentro el plano de la movilidad, el titular garantiza solamente la conectividad con Pudahuel Poniente y el Camino Renca - Lampa, incentivando el uso de transporte privado y concesiones pagadas obviando a las personas que utilizan bicicleta y transporte público para desplazarse. Fomentando la segregación urbana y socio-espacial. Se solicita al titular que haga un estudio para realizar una intermodal en Pudahuel Rural para mitigar el desplazamiento del transporte público e interurbano hacia el área metropolitana de Santiago e integre la posibilidad de implementar una línea de Metro de Santiago hasta este sector. Entendiendo*

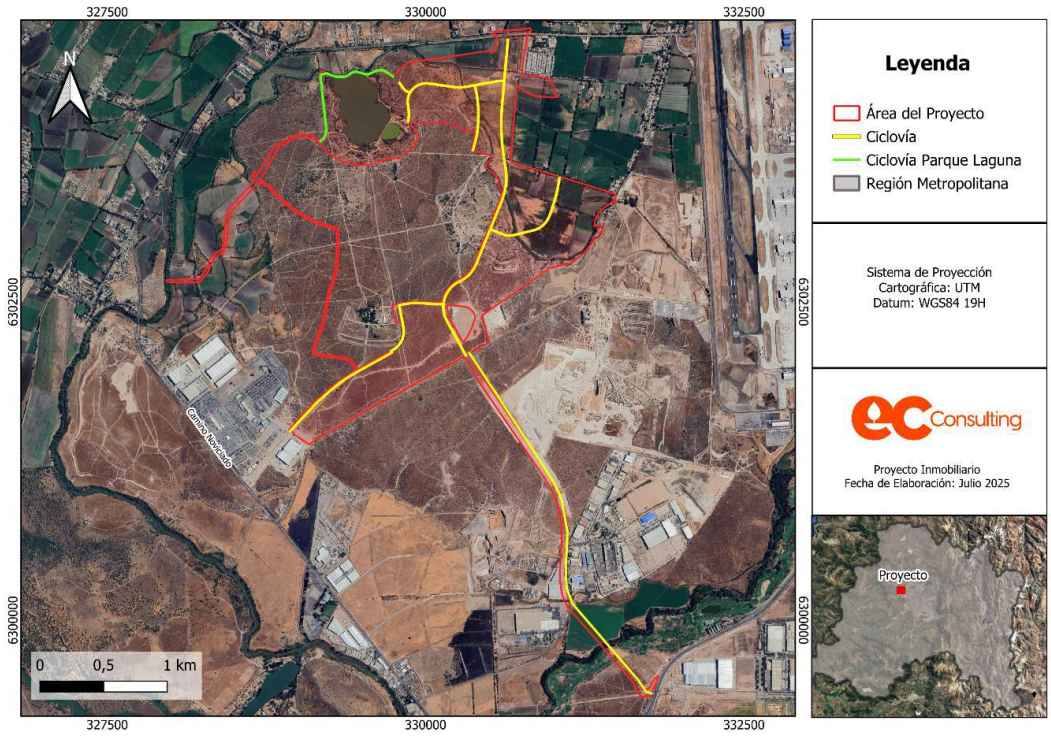
que gran parte de la población que habitará PDUC Urbanya Etapa 1 trabajará y se desplazará hacia distintos puntos de la Región Metropolitana.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

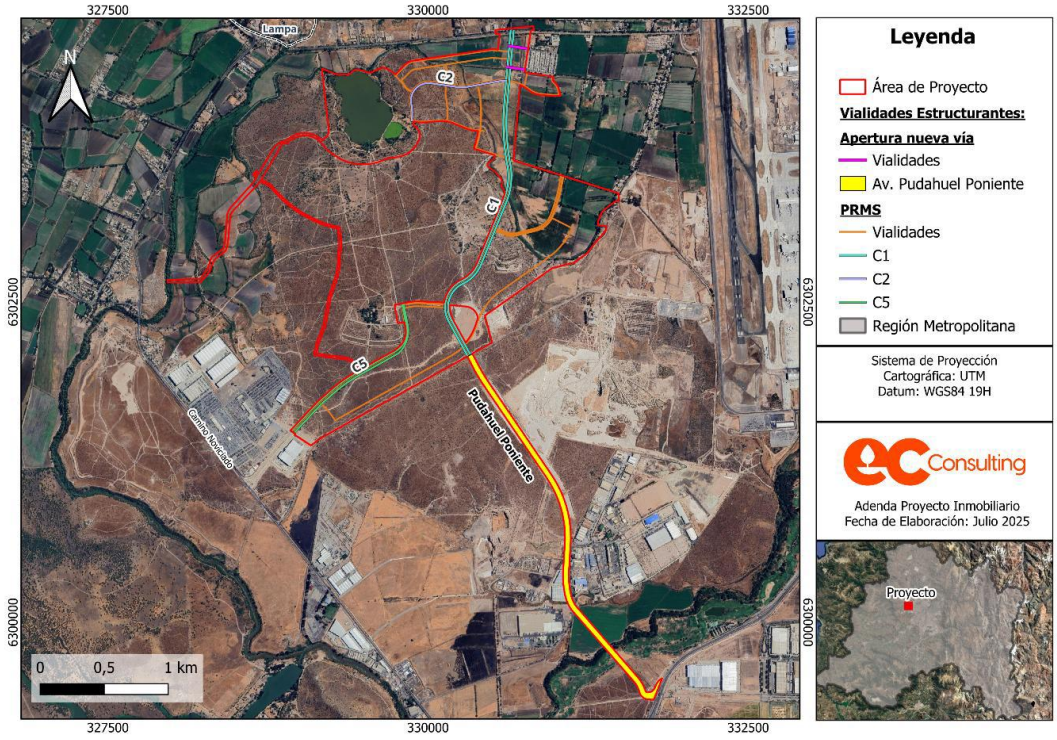
Al respecto, se informa que la vía Pudahuel Poniente sólo es una parte de la infraestructura vial que considera el proyecto. Además de ella se propone:

- Circuito de ciclovías,
- Vialidad interna que permite el tránsito de transporte público y
- Paraderos de transporte público

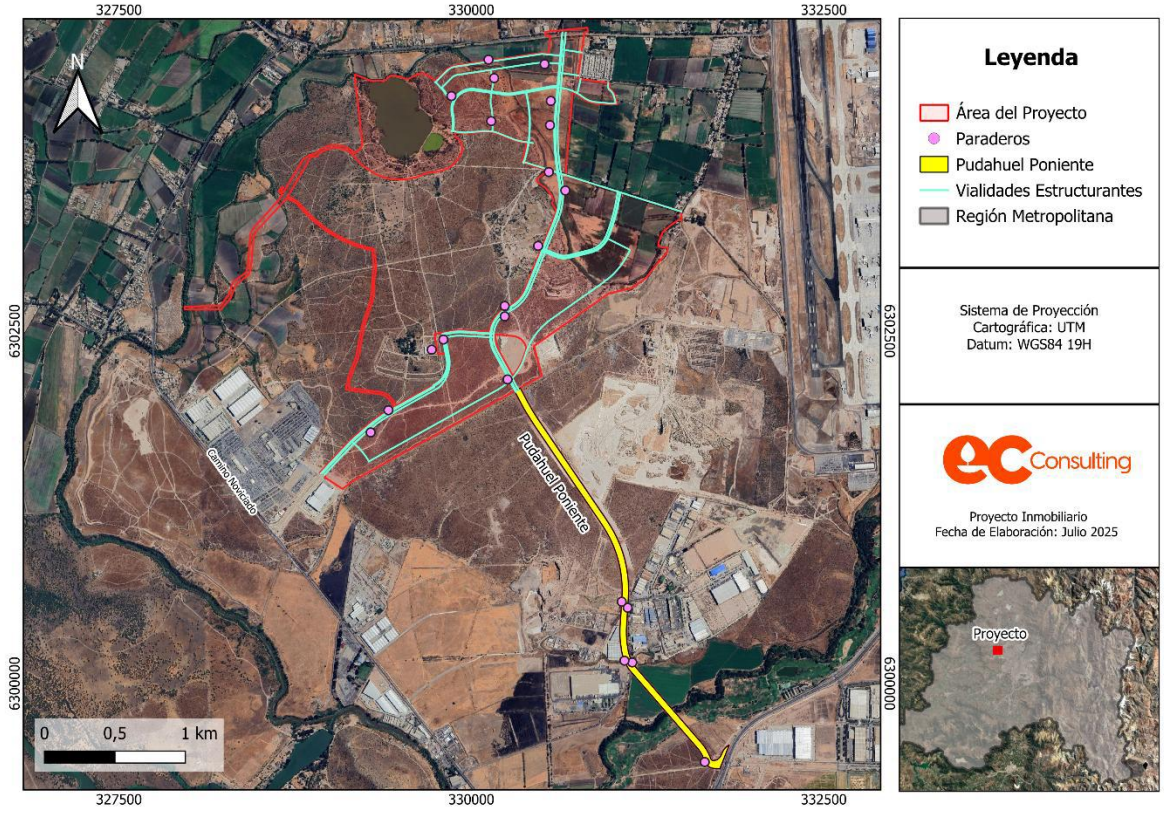
Lo cual fue descrito en el acápite 1.8.2.1.1 del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar), y cuyas ubicaciones se presentan a continuación:



Fuente: Figura IV-92. Plano emplazamiento ciclovías propuestas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda



Fuente: Figura IV-93. Emplazamiento vialidad estructurante Urbanya Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda



Fuente: Figura IV-94. Paraderos de transporte público proyectados. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC – Adenda Excepcional

El proyecto Urbanya Etapa 1 corresponde a la primera etapa de un desarrollo mayor denominado PDUC1 Urbanya Ciudad Global51, que corresponde a una nueva área de extensión urbana no conurbada al área urbana de la comuna de Pudahuel, tras el cumplimiento de las condiciones y exigencias establecidas en las letras A, B y C del artículo 8.3.2.4. del Plan Regulador Metropolitano de Santiago que posibilita la implementación de Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC).

Dentro de los objetivos de los PDUC mediante la inclusión del art. 8.3.2.4 al PRMS el año 2003 se encontraba el *"hacer compatible el crecimiento económico, la equidad social y los equilibrios medio ambientales*" mediante esta política metropolitana de ordenamiento territorial, centrada en 7 objetivos, de los cuales destaca: *"Creación de proyectos y zonas urbana integrales en sus usos e integradoras socialmente".*

En ese sentido, el proyecto contempla diversos equipamientos de uso público conformes a los requerimientos del PRMS, OGUC e IPM a los cuales podrá acceder no sólo los habitantes del proyecto, sino que, del área de influencia, tales como:

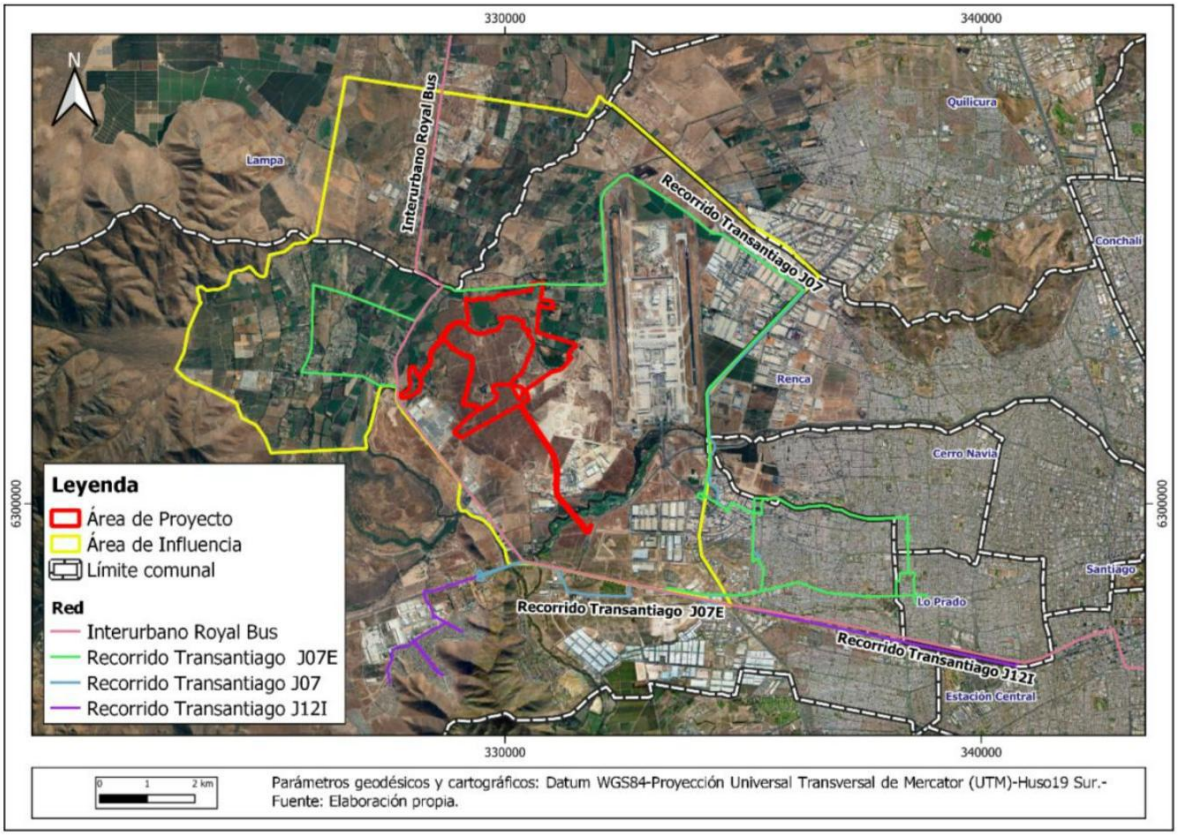
- Equipamiento de Educación Básica en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS en un terreno de 22.980 m2 y una superficie construida de 1.500 m2
- Equipamiento de Deportes–Multicancha en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS en un terreno de 17.966 m2 y una superficie construida de 100 m2
- Cesiones para equipamiento municipal en virtud del art. 2.2.5 de la OGUC de 6.753 m2
- Sede Comunitaria en virtud del IPM en un terreno de 2.872,13 m2 y una superficie construida de 2.900 m2

Se adelantan exigencias del PDUC mediante la construcción de:

- Equipamiento de Educación Media y Jardín Infantil
- Equipamiento de Salud tipo Policlínico
- Destinación de una superficie neta de 5.000 m2 para Carabineros/Seguridad Municipal
- Destinación de una superficie neta de 4.000 m2 para Bomberos.

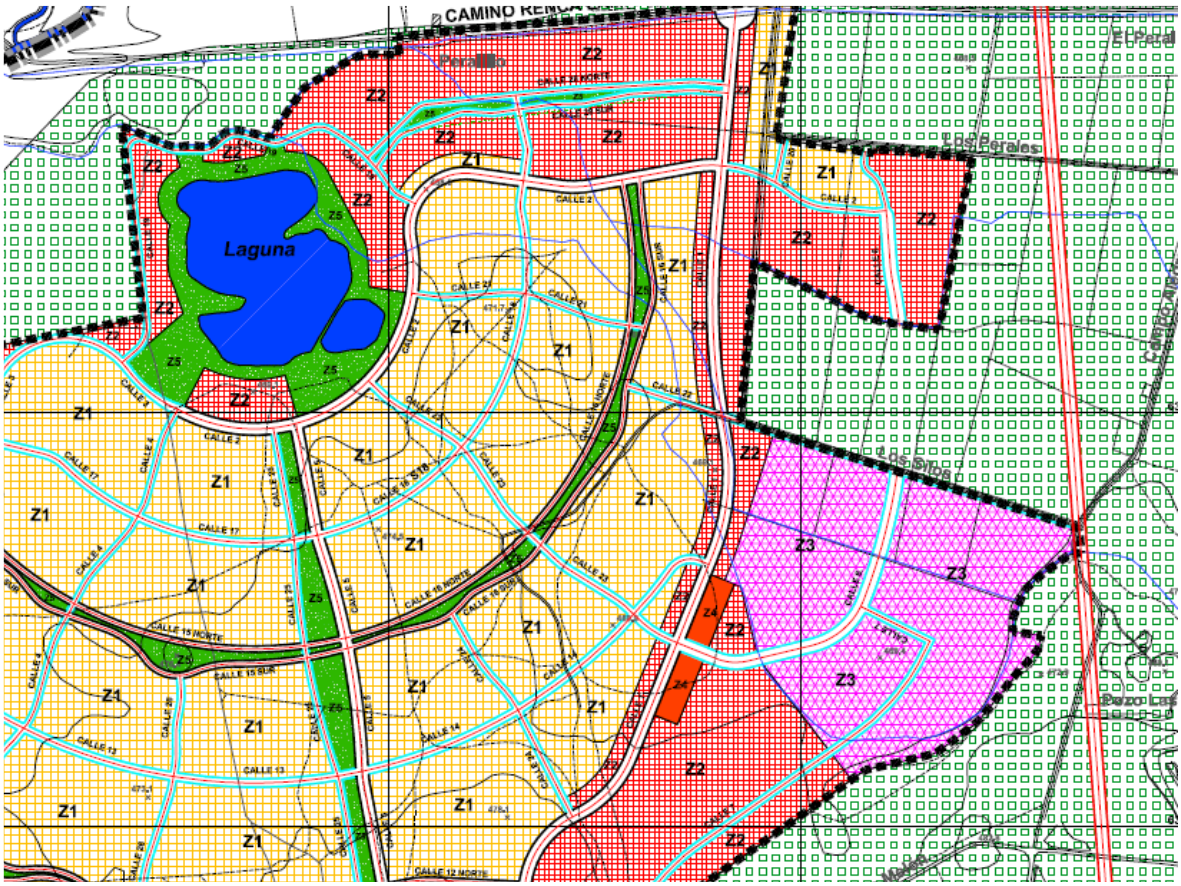
Además, se contempla la habilitación de lotes para destino de actividades productivas de tipo inofensivas correspondiente a un desarrollo logístico-empresarial, que busca generar empleos en el sector.

Es importante señalar a su vez que en el área de influencia cuenta actualmente con recorridos de la RED de Movilidad correspondientes a J07 y J07e tal como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Figura IV-95. Recorridos del sistema de transporte público en el área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Finalmente, respecto de la solicitud de realizar una intermodal en Pudahuel Rural, se hace presente que el proyecto no lo contempla, no obstante, el plano de uso de suelo del PDUC1 define la zona Z4 de infraestructura, donde, en un futuro, y según las disposiciones y regulaciones del momento, podrá instalarse un terminal de transporte público como el requerido:



Fuente: Figura IV-96. Ubicación zona Z4. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *ÁREAS VERDES. Exigencia al titular de áreas verdes como medida de mitigación al proyecto, que si van a talar árboles estos sean acordes al entorno de Pudahuel. Que pongan árboles nativos y cubresuelos de bajo requerimiento hídrico. Que en las paradas de buses asignen espacios para la vegetación.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto propone como medida de reparación y compensación al impacto significativo identificado (C-VEG-1) producto por la corta de árboles, 2 medidas de reparación (C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2) y 2 medidas de compensación (C-COM-VEG-1 y C-COM-VEG-2) descritas en el Capítulo 6 actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar), de la que, en total, suman 32.708 nuevos árboles, conforme el siguiente desglose:

Identificación de la medida	Descripción	Número de Árboles a establecer
C-REP-VEG-1	Plantación sector Laguna Las Lilas	**3.437**
C-REP-VEG-2	Paisajismo interno con forestación con especies nativas	**5.711**
C-COM-VEG-1	Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén	**23.580**

C-COM-VEG-2	Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Quebrada de la Plata	**14.172**
Total	-	**46.900**

Fuente: Tabla X-10. Individuos a establecer por cada medida propuesta. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Toda la plantación que se realice será considerando las especies vegetales nativas e introducidas de bajo requerimiento hídrico, tal como se describe en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. Las especies utilizadas corresponden a los siguientes tipos:

- Arbóreas y Palmeras
- Arbustivas
- Suculentas y cactáceas
- Geófitas
- Herbáceas cespitosas
- Gramíneas

GRUPO	NOMBRE	ORIGEN	PORCENTAJE	ESTADO DE CONSERVACIÓN
ARBÓREAS	Tara, Caesalpínia spinosa	Nativa	1%	Escasa en la naturaleza
	Algarrobo, algarrobo chileno, Prosopis chilensis	Nativa	12%	Vulnerable
	Molle, pimiento, Schinus molle	Nativa	33%	No amenazado
	Huingán, boroco, Schinus polygamus	Nativa	2%	No amenazado
	Espino, Acacia caven	Nativa	27%	No amenazado
	Chañar, Geoffroea decorticans	Nativa	3%	No amenazado, vulnerable en IV región
	Sauce chileno, Salix humboldtiana	Nativa	2%	No amenazado
	Parkinsonia, Parkinsonia aculeata	Introducida	2%	Sin estado de conservación
	Algarrobo, europeo, Ceratonia siliqua	Introducida	0,7%	Sin estado de conservación
	Acacia tres espinas, acacia negra, Gleditsia triacanthos	Introducida	0,5%	Sin estado de conservación
PALMERAS	Palma, Jubaea chilensis	Nativa	1,5%	En peligro
	Palmera washingtonia,	Introducida	0,3%	Sin estado de conservación

	palmera abanico, Washingtonia robusta			
ARBUSTO ALTO	Guayacán, Palo santo, Porlieria chilensis**	Nativa	15%	Vulnerable

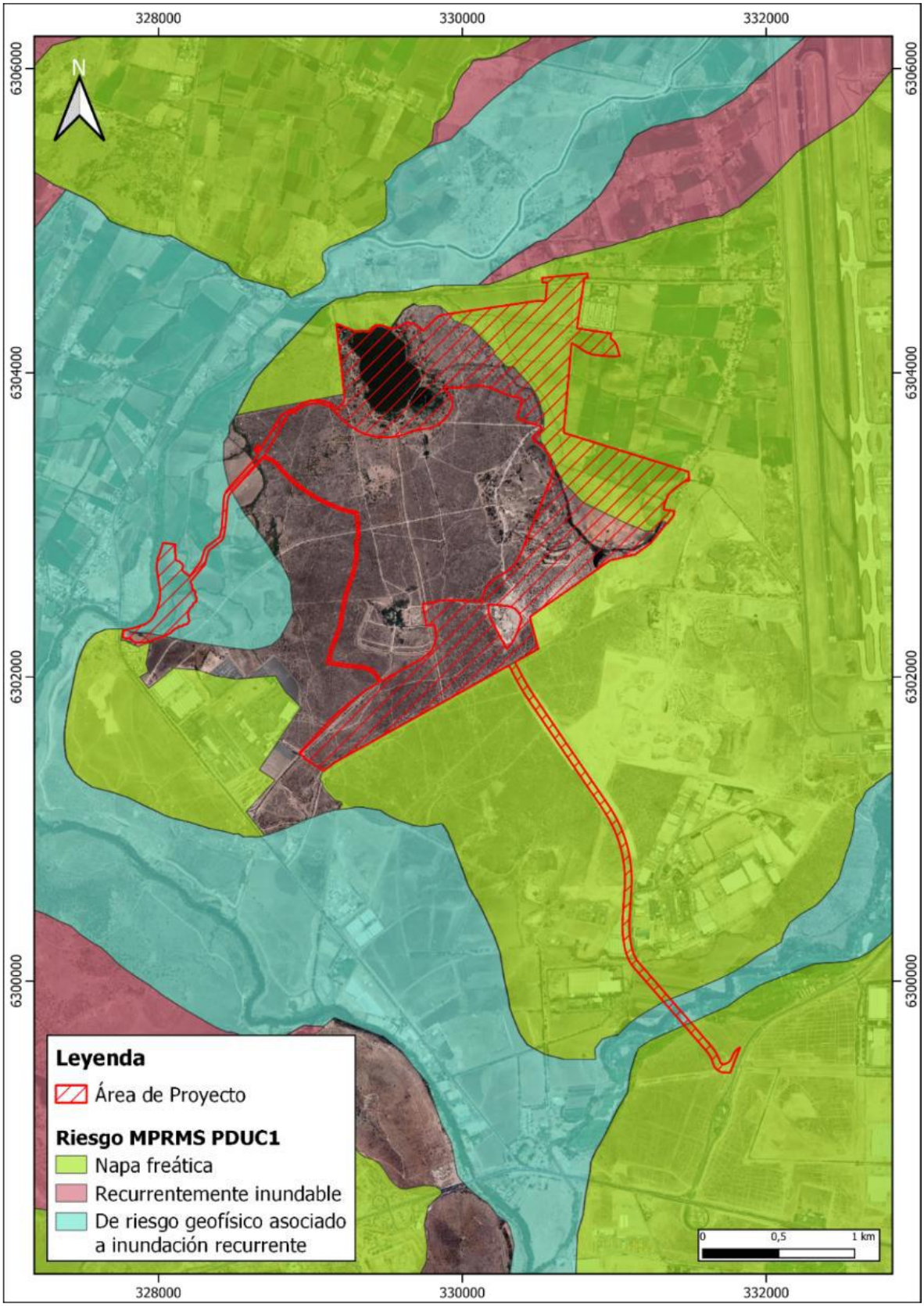
Fuente: Tabla X-11. Cuadro especies arbóreas propuestas Proyecto de Paisajismo EIA Urbanya Etapa 1. Considerando Medidas de Reparación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *TERRENO. ¿Es el terreno adecuado para la construcción de viviendas? ¿qué parte del terreno es el que menos probabilidades tiene de riesgo de inundación? ¿cómo enfrentarán los eventos climatológicos durante el invierno en caso de que haya lluvia inusual? solicito al titular que presente un mapa de riesgos del área de influencia y solicito un estudio para descartar hundimiento y deslizamientos del suelo que ponga en peligro la integridad humana de los habitantes que estarán en el PDUC Urbanya ciudad global.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

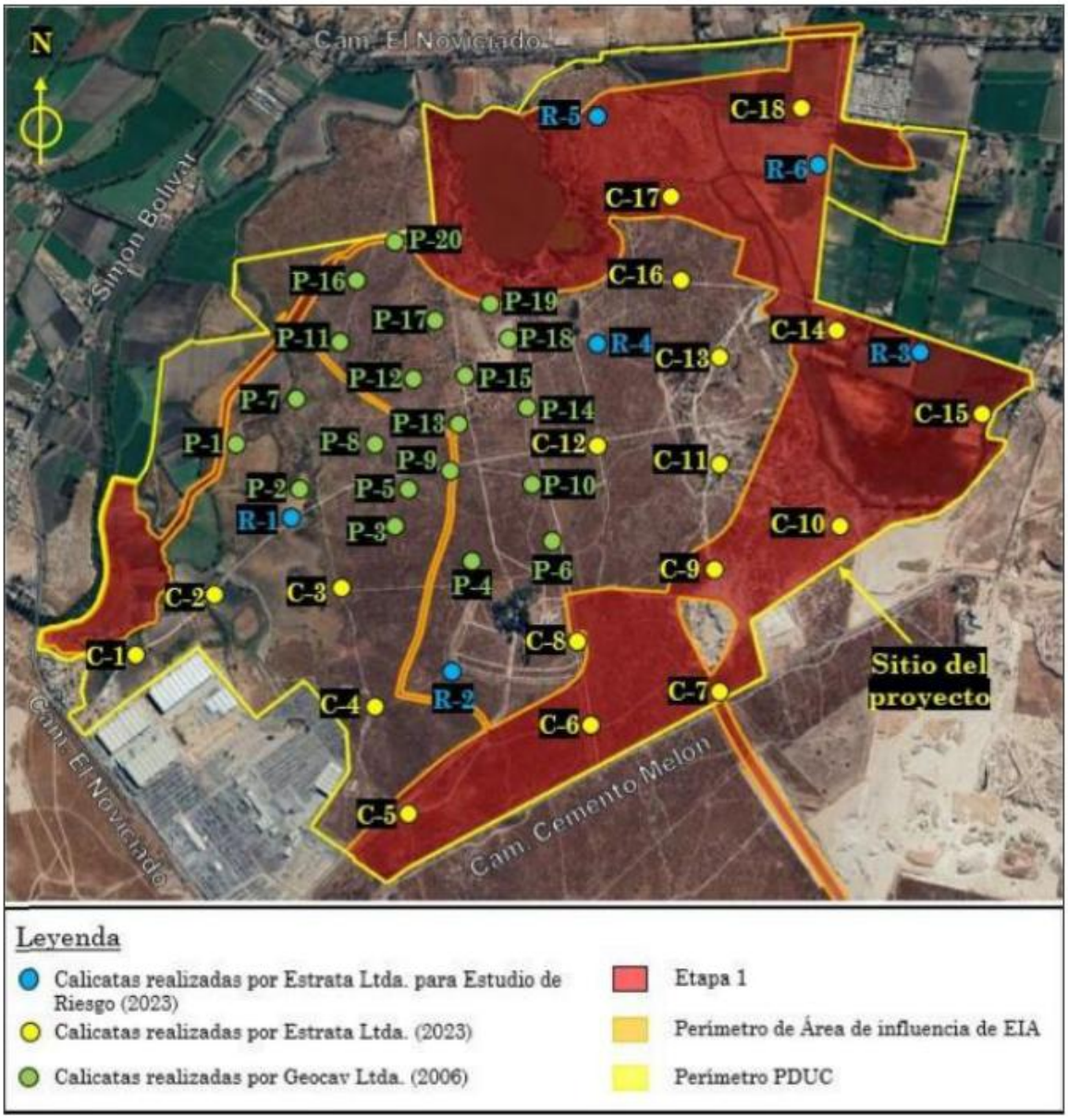
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

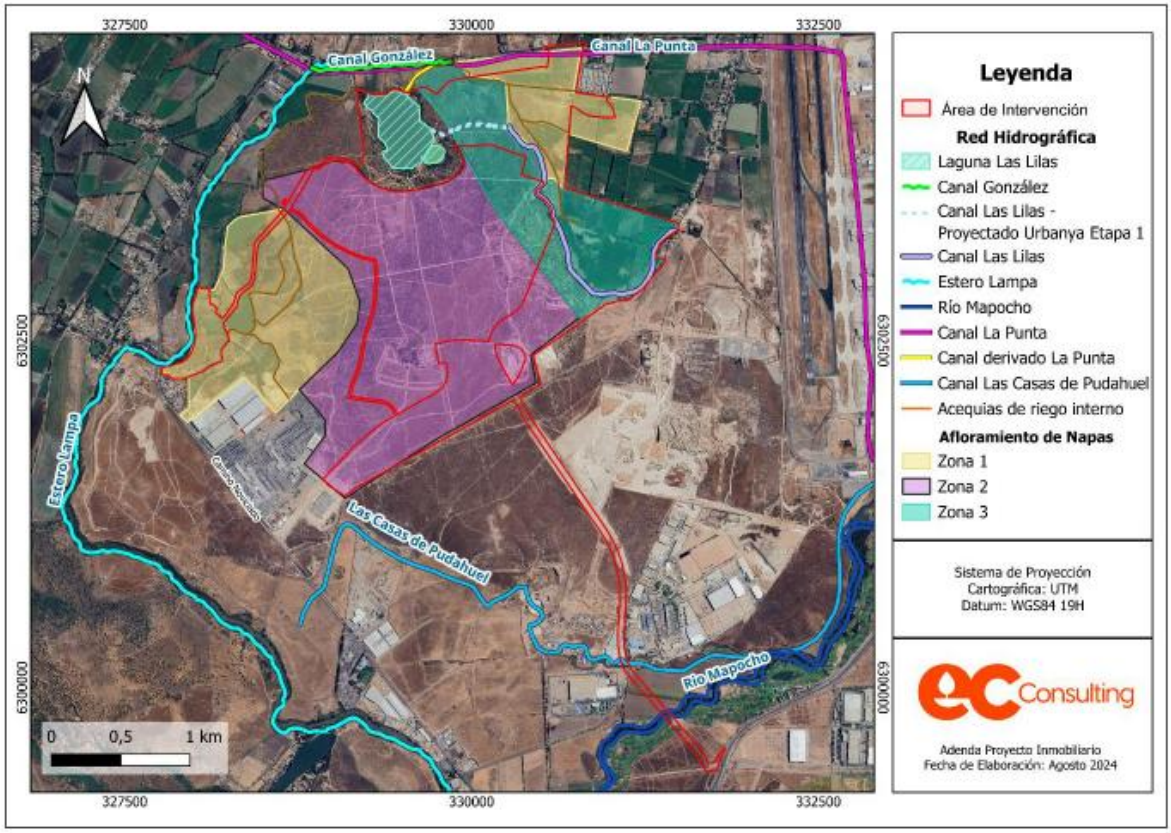
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

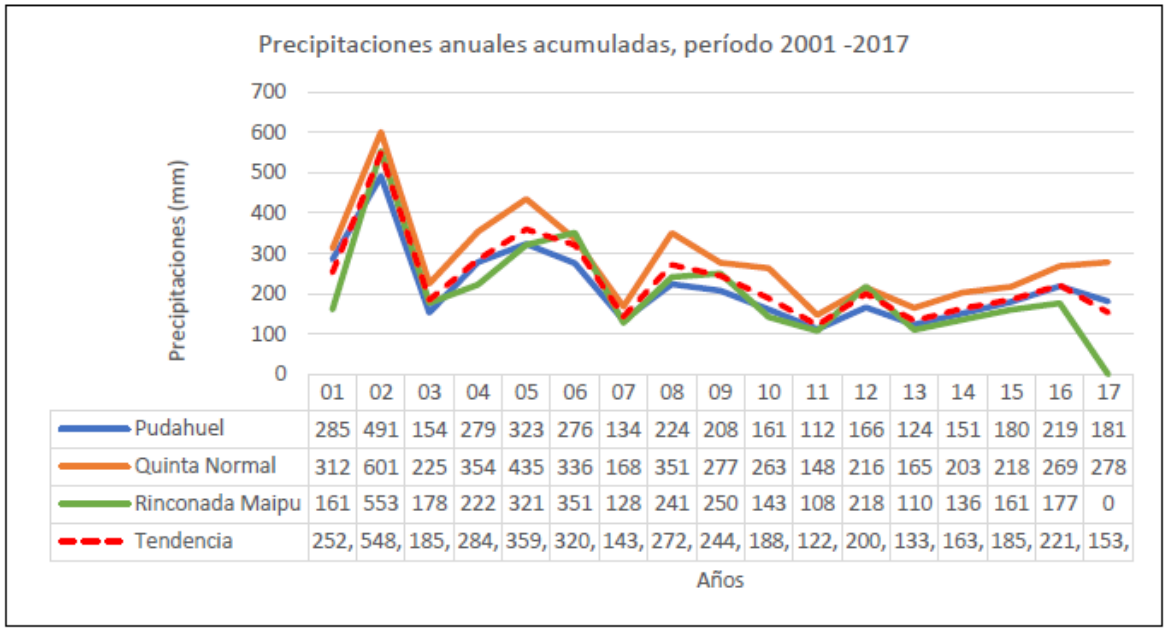
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

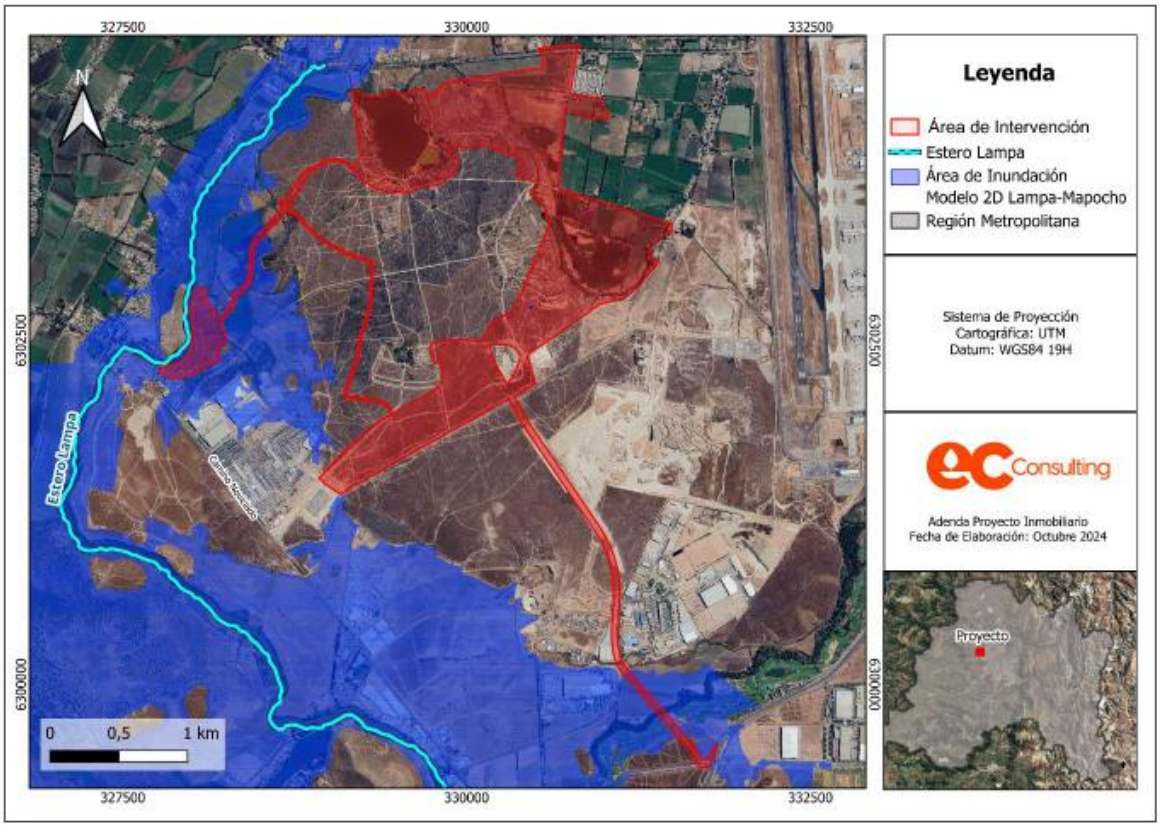
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

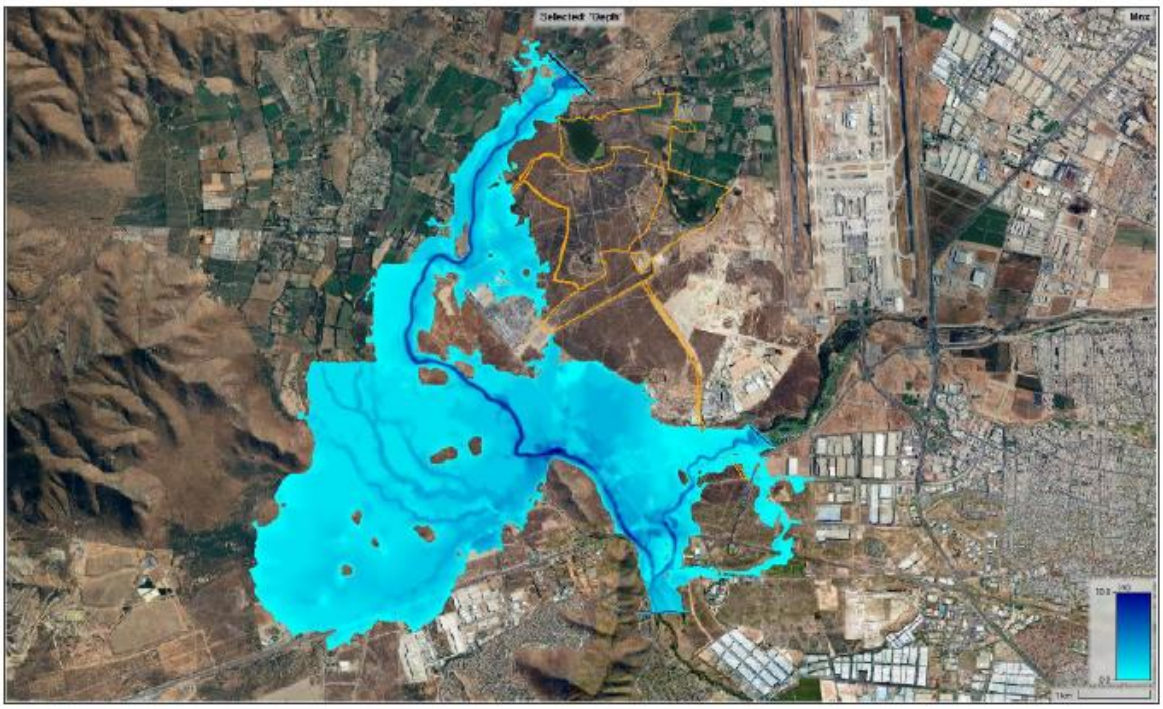
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

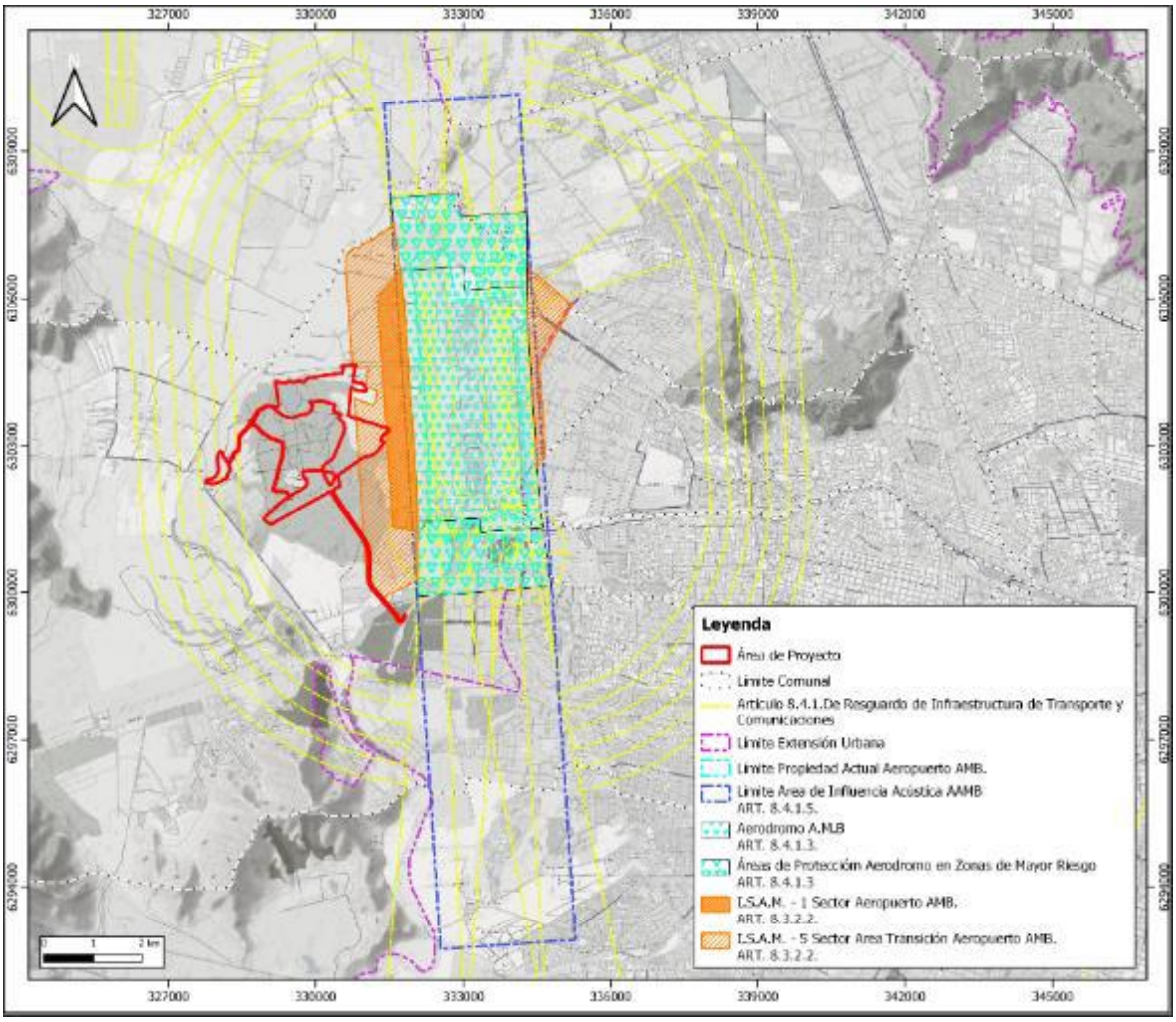
Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *GENERACIÓN DE RESIDUOS E IMPACTO AMBIENTAL. ¿Cómo resolverán el impacto ambiental del ruido generado por el Aeropuerto Arturo Merino Benítez? Soy vecina de Pudahuel sur e igual al estar alejada del AMB siento el ruido de los aviones al momento del despegue y del aterrizaje. ¿Las casas contarán con aislación acústica?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

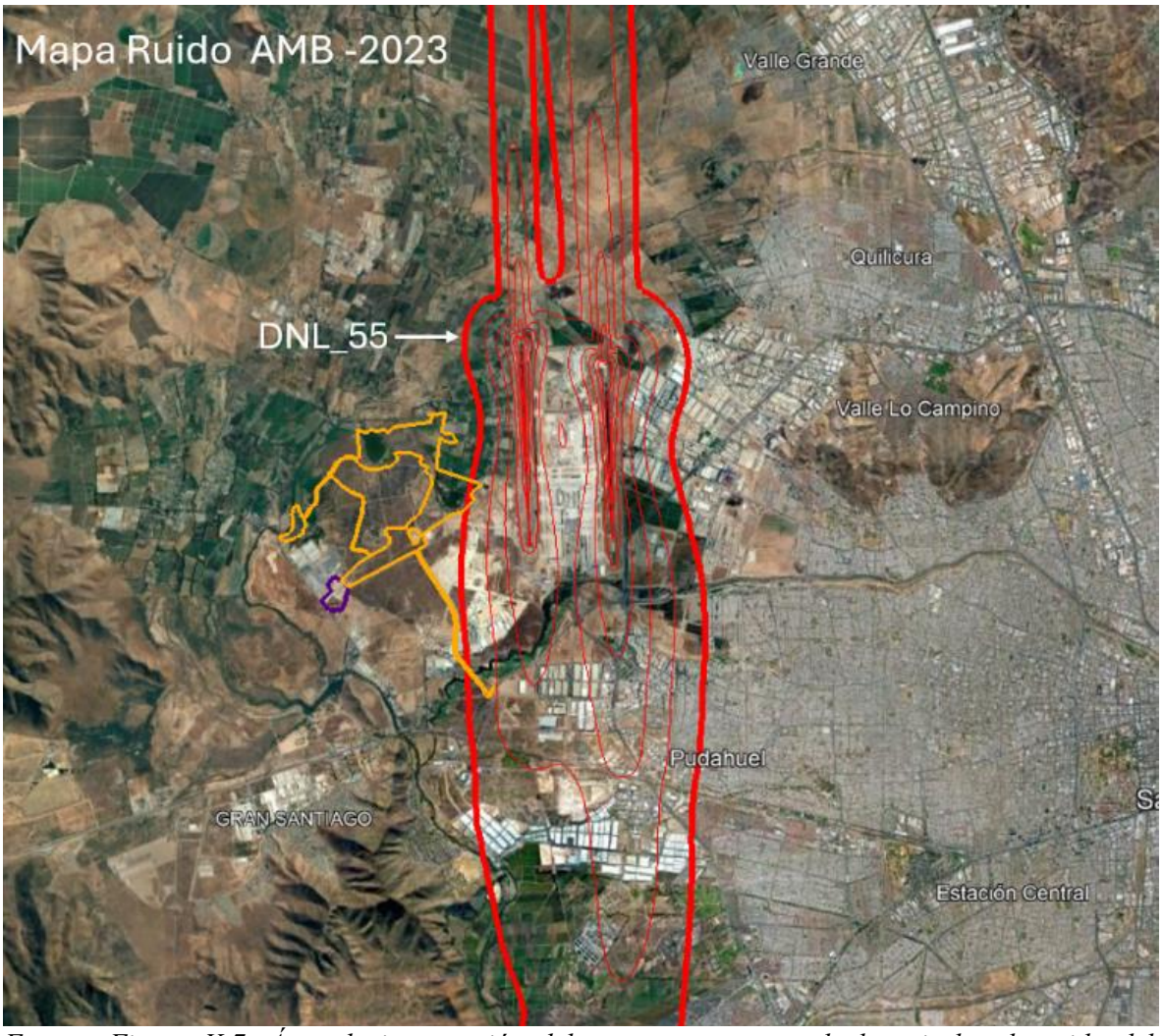
Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación., las viviendas proyectadas quedan fuera del Área de Influencia Acústica del Aeropuerto AMB de acuerdo con lo señalado en la

Modificación MPRMS-86 “Entorno de Influencia Aeropuerto Arturo Merino Benítez – AAMB”, Plano RM-PRM-05/1A/86, tal como se aprecia en la siguiente figura:



Fuente: Figura X-6. Ubicación del proyecto respecto del entorno de Influencia Aeropuerto Arturo Merino Benítez – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La siguiente figura muestra una superposición entre el área de intervención del Proyecto con el mapa de ruido publicado en la página de la DGAC, específicamente en la sección Aeropuertos - Gestión Ambiental - Mapa de Ruido, cuyo detalle se adjunta en el Anexo 15.2.2 de la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/30/62b_15_Anexo_PAC.rar):



Fuente: Figura X-7. Área de intervención del proyecto respecto de los niveles de ruido del Aeropuerto AMB. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Se puede observar que el área de intervención y en específico las viviendas no se verán expuestas a más de 55 decibeles.

Por otra parte, la normativa chilena NCh 352/1 Of 2000, establece las condiciones habitacionales que deben cumplir las viviendas y los requisitos de aislación acústica. La siguiente tabla muestra los requisitos de aislación que debe contemplar la edificación en frente de un emisor exterior siendo la condición más restrictiva una emisión mayor a 75 dBA.

En la tabla 1 se dan las condiciones que deben cumplir las construcciones habitacionales. Los tipos de ruido se representan mediante la letra asignada arriba. Se presentan también los métodos de ensayo para la verificación del cumplimiento. La mediciones se deben practicar en el dormitorio o estar, cualquiera sea el más expuesto.

Tabla 1 - Construcciones de uso habitacional - Requisitos

Parámetro	Emisor	Receptor	NED, dBA	Requisitos dBA	Método de ensayo
A	Exterior	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	≤ 60 61-65 66-70 71-75 > 75	Aislación mín.: 20 25 30 35 NED-40	NF S31-057
B	Vivienda contigua	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	No aplicable	Aislación mín.: 45	NF S31-057
C	Instalaciones sanitarias y mecánicas externas	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	No aplicable	Nivel de ruido máx.: 40	Según 6.3
D	Pasillo y escalera	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	No aplicable	Aislación mín.: 30	NF S31-057

Fuente: Tabla X-7. Requisitos aislación acústica construcciones de uso habitacional - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las viviendas serán construidas con albañilería, cuyas características de aislación acústica están establecidas en el listado oficial de soluciones para aislamiento acústico del Ministerio de Vivienda y Urbanismo ("MINVU"); listado que establece, para la solución de albañilería, un índice de reducción acústica de 46 dBA, tal como muestra la Tabla 1B del listado:

1 B - Albañilerías

1- B1 Muro albañilería: Ladrillo cerámico de 290x140x110 mm, estucado 2 caras

Índice de Reducción Acústica	**46** dB(A)

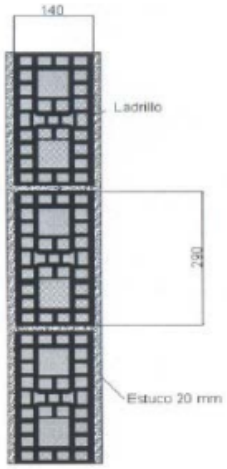
Descripción de la Solución

El muro divisorio es de albañilería y está hecho con ladrillos cerámicos de 290 x 140 x 110 [mm], estucado ambas caras. Según el solicitante, el espesor del mortero de pega es de 15 mm en promedio y cumple con la NCh 2256/1. El espesor del estuco de cemento - arena es de 20 mm de espesor, en relación 1:3.

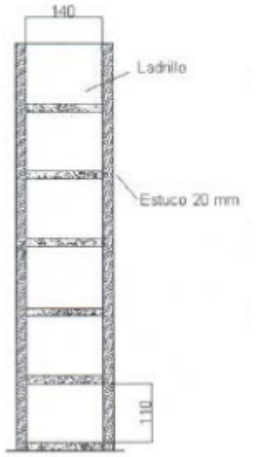
El espesor total del muro es de 180 mm

Nombre Comercial	**Institución**	**Densidad del Aislante**	**Plazo Vigencia**
Ladrillo cerámico de 290x140x110 mm, estucado 2 caras	Echeverria Izquierdo Ingeniería y Construcción	-------	Abril 2014

Planta:



Corte:



Frecuencia, Ensayo (Hz) bandas 1/3 oct.	Índice de Reducción Acústica dB
100	32,7
125	32,2
160	33,6
200	37,1
250	38,5
315	36,4
400	40,5
500	43,8
630	45,4
800	50,3
1000	49,8
1250	51,8
1600	52,6
2000	54,3
2500	55,0
3150	53,7
4000	-
5000	-

Fuente: Tabla X-8. Índice de Reducción acústica para muros de albañilería. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

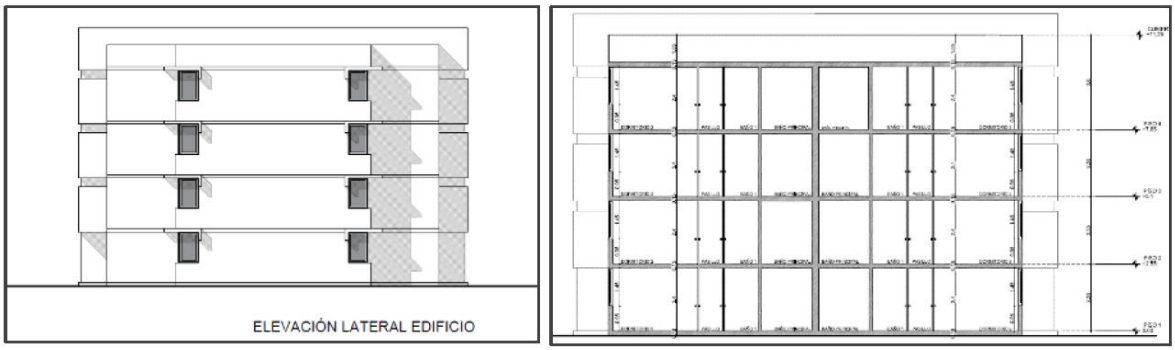
Observación: *Por otro lado, en el caso de que las viviendas sociales sean en altura ¿cuántos pisos tendrán? si son en altura ¿cómo afectará la zona de exclusión aérea? entendiendo que están al lado del AMB.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El proyecto contempla la construcción de viviendas en altura tanto para viviendas subsidiables/sociales como para viviendas de venta de precio libre, alcanzando un total de 5 edificios con una altura máxima de 4 pisos, tal como fue descrito en el acápite 1.8.2.2.1 Viviendas – Loteo

Viviendas del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

La siguiente figura muestra las elevaciones de los edificios correspondientes a viviendas subsidiables proyectados de forma referencial:

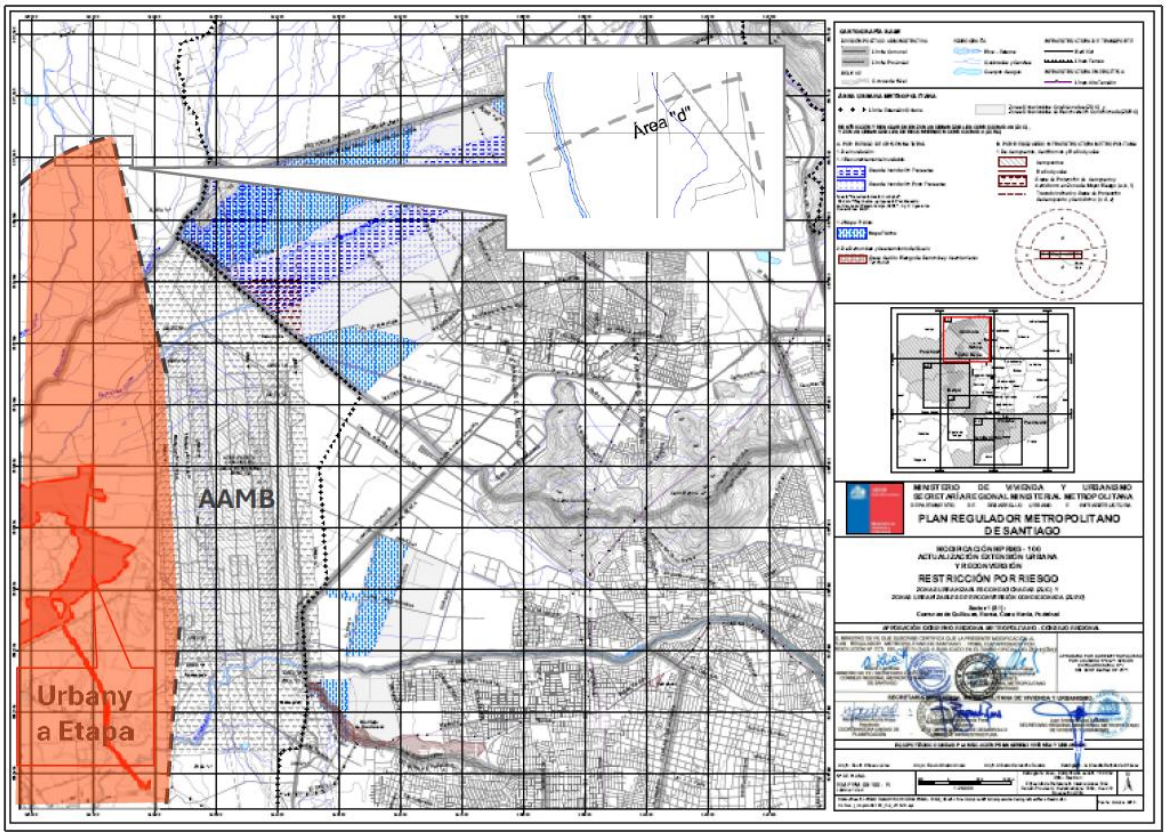


Fuente: Figura I-11. Elevación lateral edificio (referencial) – vivienda subsidiable. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las alturas del proyecto y cómo se relaciona con las zonas de protección del Aeropuerto Comodoro Arturo Merino Benítez según lo definido en el art. 8.4.1.3 del PRMS, el proyecto se emplaza específicamente en el área "d" definida en el D.S. Nº173/2004 del Ministerio de Defensa como:

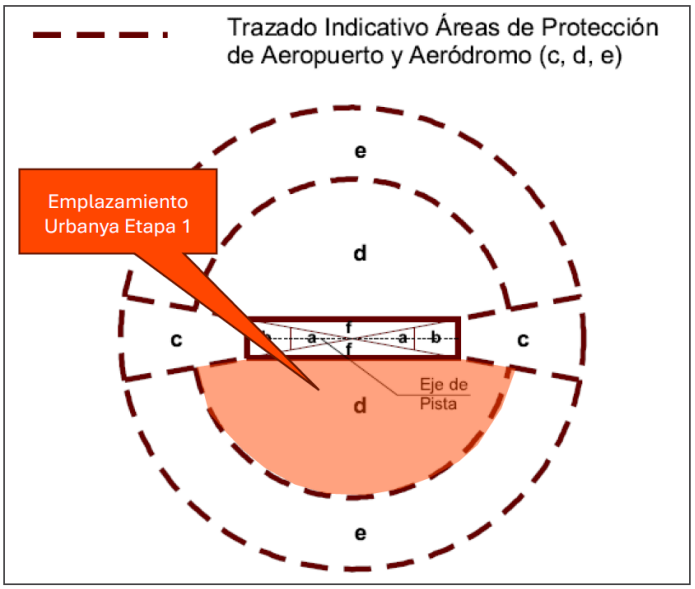
E.- AREA "d": Es el terreno comprendido bajo la superficie horizontal interna del Aeropuerto, definida por arcos de círculo de 4.000 m. de radio, centrados en los extremos de la pista y unidos por líneas rectas tangentes.
La restricción de altura, para ambas pistas, para el Área "d" es uniforme, de 45 m. medidos desde el nivel medio de las pistas.

Lo anterior se puede observar gráficamente en la siguiente figura:



Fuente: Figura I-12. Emplazamiento Urbanya Etapa 1 respecto de las áreas de protección del Aeropuerto AMB. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se observa en detalle en la siguiente figura, las áreas de protección del Aeropuerto AMB se circunscriben al eje de cada pista, por lo que el emplazamiento del proyecto queda íntegramente del Área "d":



Fuente: Figura I-13. Emplazamiento Urbanya Etapa 1 respecto de las áreas de protección del Aeropuerto AMB. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Sobre la base de lo anterior, las obras y/o unidades de mayor altura corresponden a los edificios, que alcanzan 11,25 metros, por lo cual no existe incompatibilidad respecto de las restricciones establecidas para el área "d". Sin perjuicio de lo anterior, se presentarán los antecedentes a la DGAC para su respectiva autorización.

Observación: *¿Dónde serán arrojados los residuos generados en la fase de faena? ¿Qué medidas de mitigación existen?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Todos los residuos generados en fase de construcción serán gestionados y dispuestos adecuadamente según lo dispuesto por la normativa vigente18, como se indica en el acápite *1.9.8 Cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros que puedan afectar el medio ambiente en esta etapa* del Capítulo 1 del EIA (ver Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) y el acápite *9.3.2 Normativa de carácter específico asociada a la protección del medio ambiente del* Capítulo 9 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/29/09__NPAS_Rev0_VF.pdf).

Sin perjuicio de lo anterior, en el Anexo 9.3.1 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3.1_Plan_de_Gestion_de_Residuos.pdf) se presentó el Plan de Gestión de Residuos que incorpora dentro de sus contenidos el manejo de los RCD (residuos de construcción y demolición) generados por el proyecto, priorizando la reutilización y valorización de:

- Residuos inertes (tierra), con un 100% de reutilización el primer año y posteriormente los otros años un 10%.
- Madera, con 40% de valorización de los despuntes.
- Fierros, con 50% de valorización de los despuntes de fierro.

La implementación de mencionado Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene como principal enfoque la economía circular de los residuos, disminuyendo su generación y flujo, donde considera el lineamiento básico a cumplir con cada empresa constructora encargada de ejecutar las distintas obras, no obstante, cada constructora será la responsable de la implementación del Plan y de sus respectivos objetivos y metas.

Residuo	Tipo / peligrosidad	Actividad	Composición	Manejo y almacenamiento	Disposición final	Cantidad estimada
Vegetales	Sólido no peligroso	Corta de flora y vegetación	Árboles, ramas, hojas	A medida que se vaya ejecutando la corta, los residuos generados se irán cargando directamente en camiones enviados a sector de acopio interno donde se realizará el chipeo del material, el que será utilizado posteriormente para el proyecto de paisajismo.	Se reutilizarán en obra para el proyecto de paisaje, por lo que no cuentan con disposición final.	11.457 m3/año

Inertes	Sólido no peligroso	Escarpe	Tierra	El material extraído asociado será acopiado en sectores definidos ya sea en los frentes de trabajo o en la instalación de faenas donde se mantendrá humectado y con malla paravientо para evitar la resuspensión de polvo.	Los excedentes de inertes (escarpe y excavaciones) serán utilizados para nivelar el terreno en el sector donde se emplaza una antigua extracción de pomacita que cuenta con una capacidad de 264.060 m3, y por tanto será utilizada sólo durante el primer año de construcción, por lo que el excedente de material (785.940 m3) deberá ser dispuesto en sitio de disposición final, que para estos efectos se ha considerado el sitio Agrícola Seraní EIRL.	14.308 m3/año
	Sólido no peligroso	Excavaciones				487.241 m3/año
Escombros	Sólido no peligroso	Obra gruesa y terminaciones	Madera, fierro, plásticos, restos de hormigón	Almacenamiento temporal en contenedores en obra, los que serán retirados según necesidad.	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones tolva encarpados.	7.417 m3/año
	Sólido no peligroso	Demoliciones	Restos de materiales de construcción.	Almacenamiento temporal en contenedores en obra, los que serán retirados a la brevedad.	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones tolva encarpados.	1.416 m3/año
	Sólido no peligroso	Lavado Canoas Camiones Mixer	Restos de hormigón	Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con polietileno de alta densidad y se dejará evaporar, los restos de hormigón se retirarán una vez solidificados y serán dispuestos con los escombros	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones tolva encarpados.	1,7 m3/año
	Sólido no peligroso	Desmantelamiento IF	Restos de hormigón (radieres)	Se almacenarán en contenedor para luego ser retirados por empresa contratada para estos fines.	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud, por medio de camiones tolva encarpados	963,0 m3/año
Domiciliarios y asimilables	Sólido no peligroso	Comedores	Restos orgánicos (comida), papeles, cartones,	Almacenamiento temporal en contenedores	Traslado a sitios autorizados por la SEREMI de Salud,	7.256 m3/año

			botellas plásticas, textiles, goma, cuero, vidrio, cerámicas, latas entre otros.	herméticos en obra, los que serán retirados 3 veces por semana.	por medio de camiones habilitados para estos fines (camión recolector).	
Peligrosos	Sólido peligroso	Obra gruesa y terminaciones	EPP, trapos y/o guaipes contaminados, envases de sustancias peligrosas, tubos fluorescentes y/o ampolletas de ahorro energético, entre otros.	Almacenamiento temporal en bodegas destinadas especialmente para ello dentro de cada instalación de faenas. De acuerdo a las características constructivas de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos, se dará cumplimiento con lo indicado en el D.S. Nº148/03 del MINSAL art 33, 34 y 35. El almacenamiento no podrá exceder los 6 meses, solamente en casos justificados, se podrá solicitar a la Autoridad Sanitaria, una extensión del período, previa presentación de un informe técnico, según el artículo 31 del D.S. 148/2003.	Por medio de empresa especializada y que cuente con las autorizaciones sanitarias de transporte y disposición final. Cada vez que se necesite realizar un retiro (máximo cada 6 meses), se llamará a la empresa la cual dispondrá de camión tres cuartos y se llevará los contenedores con los residuos.	2.281 kg/año
RILES	Líquido no peligroso	Lavado Canoas Camiones Mixer	Agua con hormigón	Las aguas resultantes del lavado (agua y restos de hormigón) serán vertidas en piscina de contención impermeabilizada con polietileno de alta densidad y se dejará evaporar, no generando residuos líquidos.	No aplica.	31,1 m3/año
Aguas Servidas	Líquido no peligroso	Uso baños en IF y baños químicos	Aguas servidas	Su manejo será a través de instalaciones sanitarias fijas las cuales serán conectadas a la red de alcantarillado. Para los primeros 2 años de construcción estará conectado a un sistema de tratamiento particular mediante PTAS modulares (IF1, IF4, IF5 e IF6) cuyo efluente tratado podrá ser dispuesto	Drenes de infiltración y/o humectación.	9.048 m3/año

				mediante drenes de infiltración o bien reutilizado para humectación de obras de construcción, este sistema particular será debidamente autorizado ante la SEREMI de Salud (Ver actualización del PAS 138 en Anexo 8.1 de la Adenda Excepcional. A contar del año 3 del cronograma y una vez realizada la conexión a la red de alcantarillado pública su disposición será a través de la misma, para lo cual se realizarán las tramitaciones y conexiones pertinentes con la empresa sanitaria concesionaria del sector		
Agua residual	Líquido no peligroso	Agotamiento de napa	Agua del acuífero	Las aguas serán extraídas con bombas auto aspirantes eléctricas para alta presión, tubería de descarga y el apoyo de generador eléctrico insonorizado de 30 Kva. También dependiendo de la profundidad de la napa y el periodo del año en que se programan estos trabajos, el agotamiento podría ser apoyado mediante succión directa de motobombas o pozos de drenaje. La descarga por utlizar corresponderá a tuberías de PVC de diámetro adecuado (máximo 160 mm) al caudal a transportar cuyo trazado utlizará las fajas viales del área de intervención del proyecto inmobiliario hasta llegar al Canal	Descarga al Canal González	0,097 m3/s

				González colindante con el proyecto y que sigue un trazado paralelo a la Vialidad Renca Lampa descargando su efluente en el estero Lampa. La descarga de la tubería quedará emplazada en las siguientes coordenadas Este: 329.856; Norte: 6.304.505. En el caso que las aguas no tengan calidad igual o superior a la del canal González, éstas serán descargadas directamente al Estero Lampa mediante una tubería de PVC Clase 10 o superior de diámetro no superior a 160 mm para conducir las aguas hasta el punto de descarga de aguas lluvias (ubicado en el Estero Lampa) utilizando el mismo trazado en el que se emplaza el Canal Colector de Aguas lluvias.		

Fuente: Tabla I-17. Residuos generados. Fase de Construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Para mayor información ver al acápite, 1.9.8 del Capítulo 1 del EIA, actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional(https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3.1_Plan_de_Gestion_de_Residuos.pdf),, y PAS 140, PAS 142, en Anexo 9.3 (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.3_PAS140.pdf) y 9.4 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.4_PAS142.zip) respectivamente, donde se describen las cantidades, cantidad y manejo de residuos, productos químicos y otros que puedan afectar el medio ambiente en esta fase.

Por otra parte, se aclara que no corresponde presentar medidas de mitigación sobre esta materia por cuanto no corresponde a un impacto significativo. Lo anterior en virtud de lo establecido en el artículo 12 letra d) de la Ley Nº19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y su modificación mediante la Ley Nº 20.417, así como en el artículo 18 letra g.4) del D.S. N°40/12 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA),

Observación: *La construcción del PDUC URBANYA ETAPA 1, afectará de manera negativa al ecosistema existente en el área de influencia y en el área afectada por el proyecto. Generando una*

pérdida del ecosistema, alteración de el hábitat natural de la serie de aves que deambulan por el sector, los cuerpos de agua y pérdida de la biodiversidad.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Capítulo 3.2 del EIA se presenta la línea de base del Ecosistema Terrestre (actualizado en Anexo 13.4.2 de la Adenda Complementaria y consolidado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar), compuesto por el suelo, flora y vegetación, fauna, hongos y líquenes para establecer las condiciones basales del área de influencia y de esta forma determinar los impactos que generará el desarrollo del proyecto, así como las medidas correspondientes para minimizarlos.

Cabe mencionar que la zona en estudio se encuentra fragmentada, producto de intervenciones históricas, presentándose como un Área de Fragmento de Bosque (Grez, 2006), siendo este un remanente de un Matorral y bosque Espinoso (Donoso, 1982). La fragmentación presenta diversos cambios, los cuales se evidencian dentro del predio en estudio. Sobre la flora se establece una clara dominancia en abundancia y frecuencia de especies consideradas como alóctonas. Lo anterior coincide con una de las características de la fragmentación donde se establece que el desplazamiento de las formaciones nativas produce cambios en las condiciones abióticas, modificando la composición y abundancia de la flora (Laurence, 2002), siendo remplazados los individuos por especies generalistas o invasoras.

En relación a lo anterior, en el área de influencia se identifican 177 especies de flora terrestre vascular, de las cuales un 72,88% corresponden alóctonas, y un 27,11% a nativas. Considerando que la flora presente en Chile continental tiene un 11% de especies alóctonas, el Área de Influencia presenta una cifra 7 veces superior al promedio nacional, lo que confirma el alto grado de intervención antrópica observado en el área de influencia prospectada

En relación a fauna se registro una riqueza de 96 especies de fauna, de las cuales dos corresponden a la clase anfibios, cinco a reptiles, 79 a aves y 11 a mamíferos. De estas 82 son nativas, seis son endémicas y nueve son introducidas. Con respecto a los anfibios, la especie *Pleurodema thaul* (sapito de cuatro ojos) se detectó a través de su vocalización. Esta especie se encuentra clasificada con estado de conservación Casi amenazada (NT). Por otro lado, la especie *Xenopus laevis* (rana africana) fue registrada en la campaña siete. Corresponde a una especie introducida y se registró a través de la observación directa de numerosos individuos en estado adulto y en estado larval.
En relación con los reptiles, se identificó la presencia de cinco especies, siendo éstas Liolaemus lemniscatus (lagartija lemniscata), Liolaemus chiliensis (lagarto chileno)*, Liolaemus tenuis* (lagartija esbelta), *Liolaemus gravenhorsti* (lagartija de Gravenhorst) y *Philodryas chamissonis* (culebra de cola larga).

Las cinco especies se encuentran en categoría de conservación; lagartija lemniscata, lagarto chileno, lagartija esbelta y culebra de cola larga están clasificadas con estado Preocupación Menor (LC), mientras que la lagartija de Gravenhorst está clasificada como Vulnerable (VU).

Para el grupo de las aves, en el área de estudio se observó un total de 79 especies; 72 de ellas son de origen nativo y tres son endémica*s, Mimus thenca* (tenca), *Nothoprocta perdicaria* (perdiz) y *Pseudasthenes humícola* (canastero).

Se registraron cuatro especies de origen introducido, *Callipepla californica* (codorniz), *Columba livia* (paloma), *Passer domesticus* (gorrión) y *Molothrus bonariensis* (Mirlo). Del total de especies

registradas, sólo tres se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a *Ardea cocoi* (Garza cuca), Anas bahamensis (Pato gargantillo) y *Spatula platalea* (Pato cuchara), todas catalogadas con estado de conservación Preocupación menor (LC).

En relación a los mamíferos, se logró identificar un total de 11 especies. Del total de las especies identificadas en terreno, siete se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a: *Myotis chiloensis* (murciélago oreja de ratón del sur), *Tadarida brasiliensis* (murciélago de cola libre), *Histiotus montanu*s (murciélago orejudo menor), *Lasiurus varius* (murciélago rojo), *Galactis cuja (*Quique) y *Myocastor coipus* (coipo) presentan estado Preocupación Menor (LC). Con respecto al origen biogeográfico de las especies registradas, siete corresponden a especies nativas y cuatro son especies introducidas, *Rattus norvegicus* (guarén), *Oryctolagus cuniculus* (conejo), *Lepus europaeus* (liebre) y *Mus musculus* (Laucha) consideradas como especies dañinas por el artículo 6° del DS 5/1998.

Adicionalmente, en cuanto a su movilidad, se establece la presencia 22 especialistas de hábitat y 65 no especialistas de hábitat. Las especies consideradas especialistas de hábitat se observan asociadas al ambiente Humedal y Plantación Ornamental.

Sobre la distribución se determina que 86 especies observadas presenta una amplia distribución (entre las regiones I-XII, II-XII, II-XIV, III-X, III-XI, III- XII, IV-X, IV-XII, XV-X, XV-XI, XV-XII) estando presentes en la zona norte, centro, sur y austral de Chile. Mientras que una especie presenta distribución restringida, que corresponde a Liolaemus gravenhorsti, cuya distribución se restringe sólo a algunas localidades dentro de la Región metropolitana.

Durante el período de prospección, que abarca desde 2018 hasta 2024, se han observado diversos eventos significativos que han afectado el área de influencia. Estos incluyen fuertes lluvias ocurridas entre 2023 y 2024, además de un incendio que impactó parte del área durante la primavera de 2023. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos, estos eventos no han generado cambios relevantes en la composición de los hábitats del área de influencia, así como tampoco el ensamblaje de fauna.

En el área del proyecto se observaron 16 especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación, dentro de las cuales se encuentra un anfibio, cinco especies de reptiles, tres aves y seis especies de mamíferos. Sin embargo, sólo una se encuentra amenazada, siendo ésta, *Liolaemus gravenhorsti*, clasificada con estado de conservación Vulnerable (VU). De las restantes especies, la especie de anfibio presenta clasificación Casi Amenazada (NT), mientras que las demás se encuentran clasificadas en categoría Preocupación Menor (LC), que no se considera de amenaza. Sobre la base de estos resultados, fue posible evaluar los siguientes impactos, dentro de los cuales se encuentra el impacto significativo que gatilla el ingreso a evaluación ambiental mediante un EIA donde se presentan las medidas de reparación necesarias para hacerse cargo del impacto:

Componente Ambiental	Fase en que se genera el impacto	Impactos identificados sobre los componentes ambientales	Jerarquización impactos	Medida
Plantas (Vegetación y Flora)	Construcción	C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo	Medio Alto (impacto significativo)	• **C-REP-VEG-1:** Plantación sector Laguna Las Lilas • **C-REP-VEG-2:** Paisajismo interno con forestación con especies nativas • **C-COM-VEG-1:** Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea
		C-VEG-2: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de matorral nativo	Medio	

Animales Silvestres (Fauna)		C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal	Medio	**Fase de construcción:** • Cumplimiento Ley N°19.473/1996 MINAGRI: Prohibición explícita de cazar cualquier especie de fauna mediante carteles en obra e indicación en charlas de inducción. • Ley N°20.283/2008, Ministerio de Agricultura, Sobre recuperación del bosque nativo y fomento forestal (PAS 148) • PAS 146 Rescate y relocalización de fauna (Anexo 8.2 de la Adenda Excepcional) • C-CAV-FAU-1: Perturbación controlada de reptiles. • C-CAV-FAU-2: Reforzamiento de hábitats de avifauna mediante instalación de dispensario de materiales para nidos y cajas nidos • C-CAV-FAU-3: Reforzamiento de hábitats de especies de baja movilidad mediante implementación de pircas en áreas verdes • C-CAV-FAU-4: Reforzamiento de hábitats de especies polinizadoras mediante implementación de jardines polinizadores en áreas verdes • C-CAV-FAU-5: Monitoreo de Fauna • O-CAV-FAU-1: Medida de abatimiento por riesgo de electrocución de aves. • C-CAV-ECO-1: Implementación de un Bosque Escuela **Fase de operación:** • O-CAV-VEG-1: Charlas educativas para futuros residentes • O-CAV-VEG-2: Charlas educativas para la comunidad/municipio y/o colegios respecto de conservación de la biodiversidad • O-CAV-FAU-2: Generación y entrega de material educativo a la comunidad local.
		C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera	Medio Bajo	
		C-FAU-3: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Río Mapocho.	Medio Bajo	
		C-FAU-4: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Las Lilas	Medio Bajo	
		C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono	Medio Bajo	
		C-FAU-6a: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - *Liolaemus gravenhorsti*	Medio	
		C-FAU-6b: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - *Grammostola rosea*	Medio Bajo	
Hongos		C-HOG-1: Disminución de Hábitat de Hongos y Líquenes	Medio	
Ecosistema		C-ECO-1: Diminución de Hábitat de Ecosistema Terrestre	Medio	

Fuente: Tabla IV-22. Impactos sobre el ecosistema terrestre. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Los antecedentes presentados tanto en el EIA como en sus Adendas permiten señalar que en general la mayor diversidad y riqueza de especies se concentra en la Laguna Las Lilas y sus alrededores debido a la disponibilidad hídrica, donde es posible observar especies especialistas de hábitat de

"humedal", y donde se llevará a cabo la medida de reparación C-REP-VEG-1 potenciando este hábitat. Cabe señalar que la Laguna Las Lilas, reconocida como ecosistema humedal y humedal urbano en el Estudio de Impacto Ambiental ha sido objeto de estudio de la Fundación KENNEDY especialistas en protección y conservación de los humedales a lo largo de Chile, quienes han delimitado el humedal y han definido su área de influencia, base con la cual se desarrolló el proyecto de paisajismo elaborado por Teodoro Fernández, Premio Nacional de Arquitectura y que se propone como medida de reparación del impacto significativo identificado (C-REP-VEG-1), la cual busca potenciar el ecosistema humedal. A su vez, la medida C-REP-VEG-2 busca desarrollar un proyecto de paisajismo (Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte3_4.rar) que incluye la plantación de individuos de especies nativas de bajo consumo hídrico y favoreciendo las que se encuentren bajo alguna categoría de conservación, aumentando el ensamblaje florístico en comparación a lo que actualmente presentan los bosques de área de influencia (ver Línea de Base Ecosistemas Terrestres consolidada en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional).

14.Observante: Katia Paz Acuña Castillo

Observación: *1.- Cual será el tratamiento que realizarán en cuanto a la pluma de olor al momento del cierre de la Plantas de campo alegre? ¿Se afectará el suministro?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, una vez que la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector Agua de Las Lilas S.A. esté operativa, se podrán derivar las aguas servidas de la urbanización existente (Villorrio Campo Alegre) para dejar fuera de servicio la actual planta de tratamiento de aguas servidas de Campo alegre.

Previo al cierre de la PTAS se vaciarán todos los equipos de ésta y se realizará un lavado de los mismos, de manera que el desmantelamiento se realice con los equipos vacíos. Todos los residuos que no puedan ser descargados al alcantarillado, serán enviados a lugares autorizados para este fin (como lodos, estanques de hipoclorito de sodio). Esta actividad deberá ser realizada por los actuales operadores de la PTAS Campo Alegre.

A mayor abundamiento, el servicio de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas será provisto por la empresa sanitaria concesionaria del sector. Estas actividades no generarán emisiones de olor, debido a que solamente se realizarán las siguientes:

- Desmantelamiento.
- Gestión de residuos y componentes reutilizables.
- Adecuación del terreno para su uso final.

En ese sentido, no se consideró necesario realizar una modelación de dispersión de olores para el cierre de la planta de tratamiento de la Villa Campo Alegre.

Observación: *2.- Se solicita al titular especificar y aclarar si fueron considerados los efectos sinérgicos provocados por otros proyectos con RCA cercanos al área del proyecto. En este sentido, se solicita indicar cuáles fueron considerados y argumentar técnicamente el criterio utilizado para dicha priorización.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

De acuerdo a la Predicción y Evaluación de impactos del proyecto presentada en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) no se identifican efectos sinérgicos provocados por otros proyectos con RCA vigente en el área de influencia determinada para ello.

Dado que el artículo 18 del Reglamento del SEIA (D.S. Nº40/2012 MMA) señala expresamente que: "*Para la evaluación de impactos sinérgicos se deberán considerar los proyectos o actividades que cuenten con calificación ambiental vigente de acuerdo a lo indicado en el literal e.11 anterior"*, en el Capítulo 3.10 Proyectos con RCA Vigente del EIA (Actualizado en el Anexo 3.5 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_3.5_LB_RCA_Adenda.zip), se presentaron los proyectos que cuentan con RCA vigente dentro del área de influencia determinada en virtud de lo señalado en el literal e.11 del art. 18 del Reglamento del SEIA y que deben ser considerados al momento de evaluar los efectos sinérgicos.

La metodología utilizada se describe en el mencionado capítulo, no obstante, se señala brevemente a continuación:

1 Revisión de proyectos en la página web del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) y listado de proyectos resultantes.
2 Proyectos aprobados en el área de influencia (AI) del proyecto.
3 Vigencia RCA y fase de los proyectos.
- Vigencia de RCA SNIFA
- Fase de operación y cierre
- Tipología de proyectos (IPT)

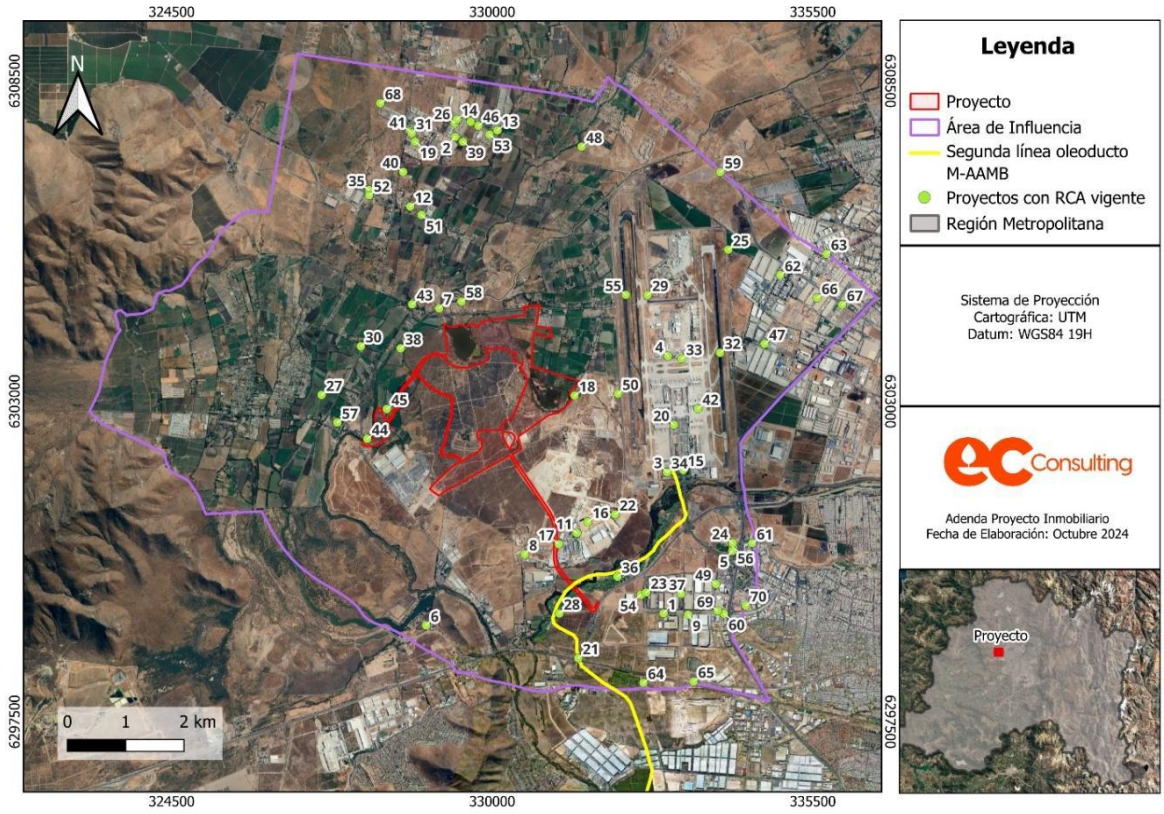
4 Proyectos con RCA vigentes en el AI y su interacción con el proyecto.

Una vez definidos los proyectos que cuenten con RCA vigentes en el AI del proyecto y que se encuentren en fase de construcción o no iniciada la fase de construcción, se procedió a establecer las posibles interacciones entre ellos y con el proyecto en evaluación Urbanya Etapa 1, con respecto a los siguientes componentes: emisiones a la atmósfera, efluentes, residuos, ruido, otras emisiones, flora y fauna, recurso hídrico, medio humano y patrimonio cultural; elementos que se analizaron para cada proyecto con RCA vigente.

De acuerdo con la metodología presentada, fue posible establecer lo siguiente:

1. En la comuna de Pudahuel y Lampa, desde el año 1994 a la fecha, *existe un total de 1.091 proyectos sometidos a evaluación ambiental, de los cuales 500 proyectos se encuentran aprobados* (RCA favorable) al año 2023.

2. De estos proyectos aprobados en la comuna de Pudahuel y Lampa, 70 proyectos se encuentran en el área de influencia definida para este componente (proyectos con RCA vigente), tal como se aprecia en la siguiente figura:



Fuente: Figura I-5. Proyectos con RCA favorable en área de influencia. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Para detalle de los proyectos que cuentan con RCA favorable en el área de influencia definida en relación con las instalaciones del proyecto, ver tabla **Tabla I-10. Proyectos aprobados (con RCA favorable) en el área de influencia** en Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/11_Anexo_PAC.rar).

Del total de proyectos con RCA favorable en el área de influencia (70), se descartan 57 de acuerdo con lo siguiente:

Vigencia de RCA SNIFA: Del análisis, se excluyen 5 proyectos que se encuentran caducados, los cuales comprenden a proyectos calificados favorablemente con anterioridad al 26 de enero de 2010 y que no han declarado el inicio de la construcción en SNIFA, y los proyectos aprobados posterior al 2010, que tengan más de cinco (5) años de transcurrida la RCA y que no hayan iniciado su fase de construcción, acreditando ello en SNIFA, cuyo estado se presentó en la Tabla I-10.
Fase de operación y cierre: Se excluyen del análisis 45 proyectos que se encuentran en fase de operación o cierre, en el primer caso y tal como se mencionó con anterioridad, se asume que han sido incorporados en la línea de base del presente EIA, mientras que, en el segundo caso al no estar operativos, no generan efectos sobre el medio ambiente, también pueden haber sido abandonados.
Tipología de proyectos (IPT): Se descarta del análisis 1 proyecto, por corresponder a proyecto relacionado con planificación territorial.
Obras fuera del área de influencia: Se excluye del análisis 6 proyectos (ID 6,13,19,26 y 28) que de acuerdo con lo informado en el SNIFA1 se encuentran en Fase de Construcción. Sin embargo, en el SEIA y específicamente en lo descrito en sus RCA y cronogramas de ejecución, se indica que la fase de construcción del proyecto finalizaría antes del año 2022, dando paso a la fase de operación. Lo

que concuerda con los observado en Google Earth dónde se observan las obras ya construidas. Por lo que, no se consideran como posibles efectos sinérgicos o acumulativos, descartándose su análisis, ya que se entiende que corresponde a la situación actual recogida en la línea de base.

Por lo tanto, se consideraron 13 proyectos que se encuentran según SNIFA en fase de construcción, o aún no iniciada su fase de construcción y que podrían tener alguna interacción con el proyecto "Urbanya Etapa 1" que se presenta a evaluación. Los siguientes proyectos fueron considerados de acuerdo con el criterio de distancia, relación con tipología de ingreso y cruce de cronograma:

- ID 2: Ampliación Centro De Trasvasije de Óxido De Calcio
- ID 10: Centro de Distribución Santiago – CEFAS
- ID 33: Nuevo Edificio Terminal de Pasajeros - Ampliación y Mejoramiento AMB
- ID 34: Segunda Línea Oleoducto M-AAMB
- ID 35: Obras de aguas lluvias y saneamiento interno Centro Industrial
- ID 36: Obras de Urbanización Condominio El Golf
- ID 38: Parque Solar Fotovoltaico Espejos
- ID 39: Planta de Almacenamiento de sustancias peligrosas varias y líquidos inflamables para CBD SpA.
- ID 48: Planta Solar Aguas Claras
- ID 49: Plataforma Logística Abertis Park Santiago
- ID 53: Proyecto Maqui ECOLAB S.A.
- ID 67: Ampliación Almacenamiento de Productos Peligrosos en Centro de Distribución Derco
- ID 68: Centro Bodega de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

De estos, solo el proyecto ID 34 segunda Línea Oleoducto M-AMMB intersecta sus obras con el proyecto, específicamente con un tramo de la vía Pudahuel Poniente en el sector de conexión a la autopista Costanera Norte, y por lo tanto, pudiese generarse un efecto sinérgico asociado al componente patrimonio cultural sin poder descartarse efectos sinérgicos. Además, podrían generarse efectos acumulativos asociados a la generación de emisiones atmosféricas. Situación similar ocurre con el proyecto ID 36 Obras de Urbanización Condominio El Golf, el cual excede los límites de MP10 y MP2,5 durante el primer año de la fase de construcción, pudiendo efectuarse un efecto acumulativo asociado al componente aire.

El resto de los proyectos no presentarían efectos acumulativos ni sinérgicos con el proyecto Urbanya Etapa 1, ya que, según componentes, la distancia entre ellos y Urbanya es de aproximadamente 5 km para todos los casos.

Observación: *¿El proyecto considera mejoras viales en villa Couso? De lo contrario, se solicita al titular suscribir un Compromiso Ambiental Voluntario orientado a la pavimentación de la calle la botella y las lilas debido a que en invierno se generan diversas dificultades para trasladarse.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no contempla mejoras viales en villa Couso. Las mejoras viales más próximas a la villa corresponden a las realizadas en la calle Bilbao, la cual está asociada a la medida de mitigación propuesta para hacerse cargo del impacto significativo O-MH-1, y que corresponde a:

Medida O-MIT-MH-6: Repavimentación del Eje Bilbao	
Tipo de medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano – Tiempos de desplazamiento Vehicular
Impacto asociado	O-MH-1: Aumento en los tiempos de desplazamiento de los habitantes del área de influencia, para los flujos vehiculares, lo que se suma al mal estado de la calzada, debido al importante flujo de camiones de alto tonelaje por la calle Bilbao en ambos sentidos.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Reducir los tiempos de desplazamientos vehicular y mejorar las condiciones de seguridad de la vía. **Descripción:** La medida consiste en repavimentar la calzada de Bilbao. **Justificación:** Considerando que en la situación actual el pavimento de la calzada de Bilbao se encuentra en mal estado, esta medida permitirá mejorar las condiciones del pavimento, aumentando la velocidad de operación y reduciendo los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Eje Bilbao, entre Camino Noviciado y Pudahuel Poniente.  **Forma:** Ejecución de pavimentación de la calle Bilbao entre Camino a Noviciado y Pudahuel Poniente, en una pista por sentido. **Oportunidad de Implementación:** La medida deberá estar 100% ejecutada y operando antes de la operación de las viviendas, que se encuentra proyectada para el año 4 de ejecución del proyecto.
Indicador de cumplimiento	Se presentará a Superintendencia de Medio Ambiente el registro de la ejecución de la medida.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional.

Fuente: Tabla X-12. Medida O-MIT-MH-6. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *4.- ¿Se realizó un estudio hidrogeológico de los diversos pozos colindantes al área del proyecto? En este sentido, requiero saber los resultados y argumentos técnicos que descarten una afectación a nuestros pozos, por ejemplo el de Casas de Pudahuel.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

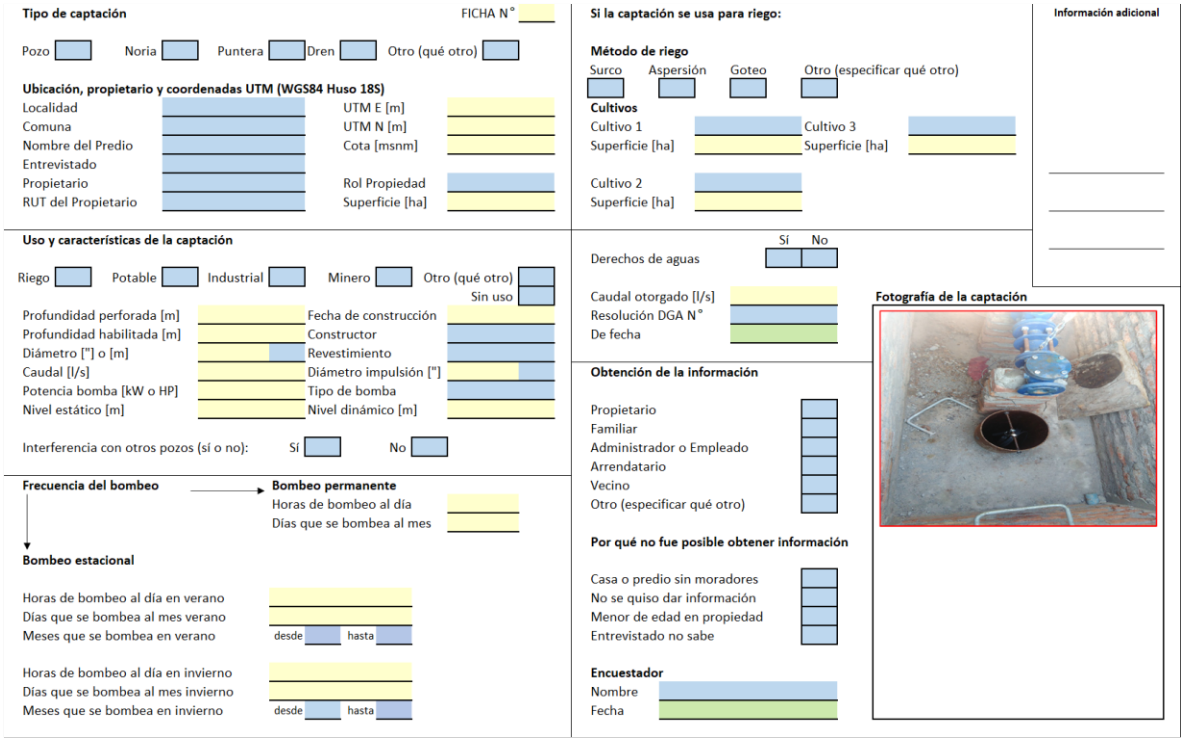
Al respecto, se informa que en el Anexo 6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/6_Modelacion_Hidrogeologica_1de2.rar y https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/695_6_Modelacion_Hidrogeologica_2de2.rar) se presenta el Estudio Hidrogeológico donde en su acápite 4.3 se incluye un catastro de las captaciones subterráneas en el área de estudio.

Se realizaron, como parte del Estudio Hidrogeológico, 6 campañas de catastro de captaciones en el área de estudio, en agosto de 2019, enero de 2021, septiembre-octubre de 2022, octubre de 2023, febrero 2024 y diciembre de 2024. Cada campaña fue efectuada para barrer áreas no cubiertas en las campañas anteriores y para contar con lecturas de nivel freático en distintas fechas, durante los últimos 5 años.

El catastro de captaciones incluyó antecedentes de la captación y del uso que se hace de ella. Entre los antecedentes más relevantes recabados, a través de la persona entrevistada y/o por medición directa, se puede mencionar:

- Número de ficha como identificación de la captación dentro del catastro
- Ubicación (predio y coordenadas UTM).
- Propietario.
- Profundidad perforada y habilitada.
- Diámetro del pozo.
- Nivel estático o dinámico a la fecha del catastro.
- Caudal de bombeo.
- Constructor.
- Fecha de construcción.
- Uso de las aguas (riego, agua potable, industrial, etc.).
- Diámetro de la impulsión.
- Frecuencia de bombeo (horas/día y días/ mes, en cada temporada: verano e invierno).
- Para uso en riego; cultivos, superficies y método de riego.
- Información de derechos de aguas.
- Fotografía de la captación.

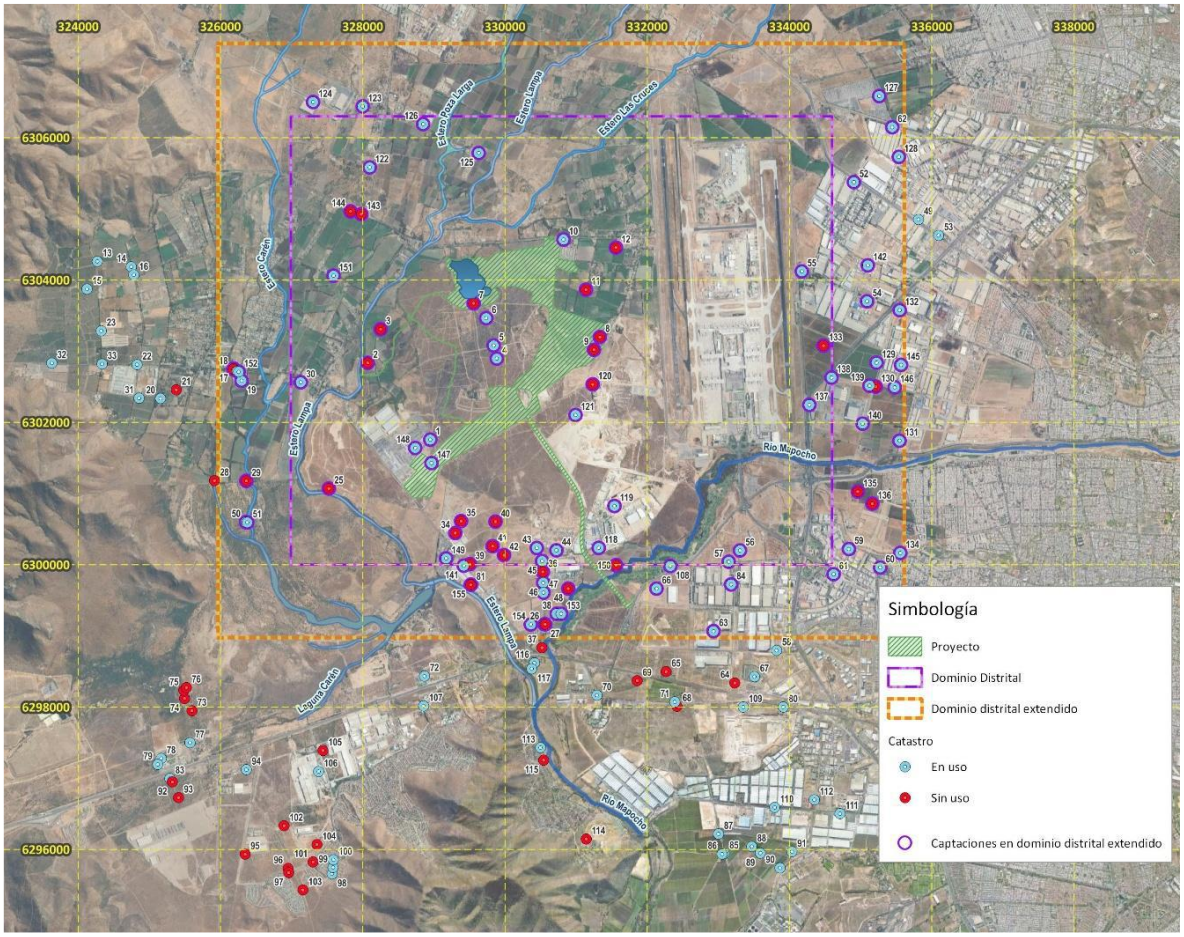
En cada campaña, se usó una ficha para recopilar la información de cada captación (ver figura siguiente). Las fichas del catastro se presentan en el Apéndice 4-3 del Anexo 6 de la Adenda Excepcional en formato planilla de cálculo.



Fuente: Figura IV-53. Formato ficha de catastro de pozo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En la figura siguiente se pueden observar sus ubicaciones. Si bien el área de estudio corresponde al dominio distrital, extendido 1 km, los catastros efectuados cubrieron áreas aledañas a dicho rectángulo. En el dominio distrital extendido, se catastraron 90 captaciones, de los cuales, son 89 pozos profundos y una noria. De las 90 captaciones, 60 se encontraban en uso, al momento de ser catastradas, y 30 estaban sin equipos de bombeo para extracción de agua instalados. Las 65 captaciones catastradas restantes, se ubican fuera del dominio distrital extendido.

Cabe señalar que, de esas 90 captaciones, ubicadas en el dominio distrital extendido, en 10 no se pudo obtener información ya que no se autorizó el ingreso al predio.

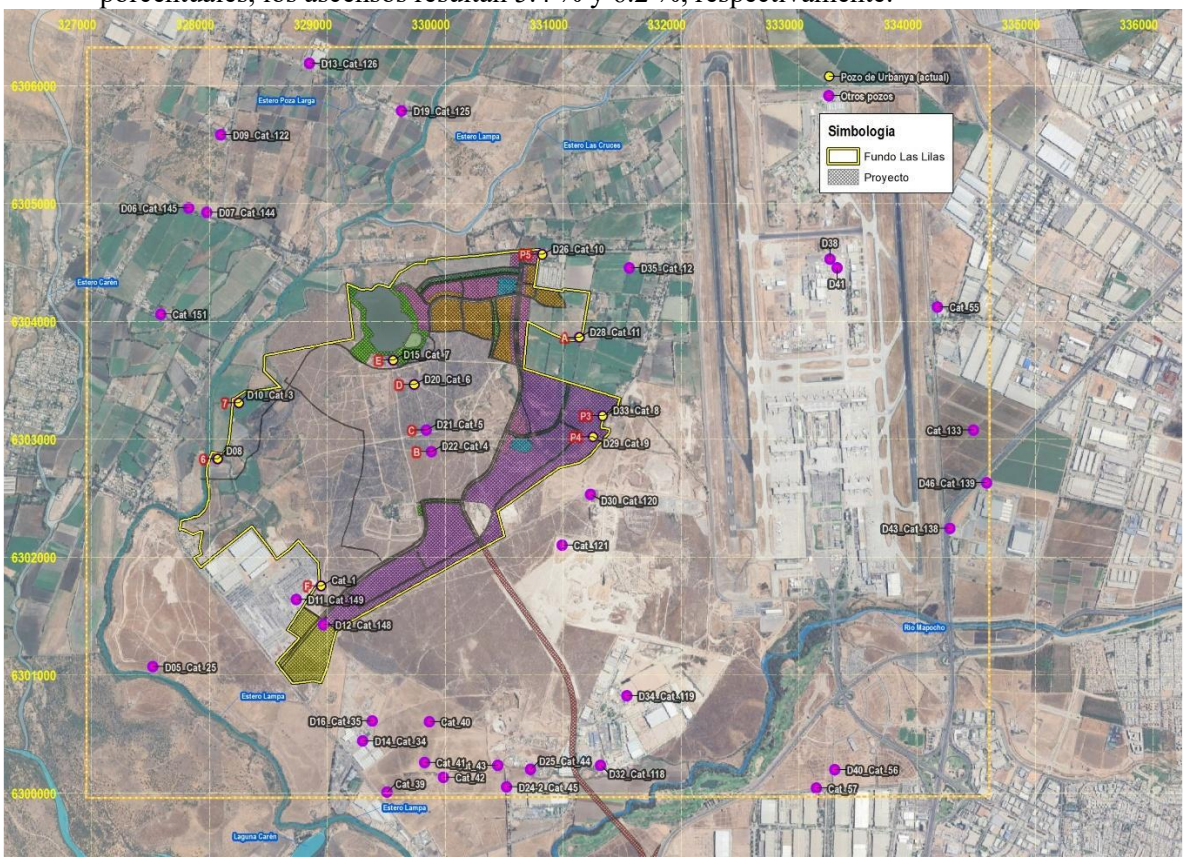


Fuente: Figura IV-54. Catastro de captaciones subterráneas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los pozos con los cuales se abastece el APR Casas de Pudahuel, han sido identificados como Nº26 y Nº27 en el catastro.
Los resultados de la modelación hidrogeológica (Anexo 6 de la Adenda Excepcional), donde se evalúa el efecto producido por tanto por el agotamiento de napa necesario para la construcción de ciertas obras (acotado en duración y extensión) así como por la impermeabilización que genera la urbanización del sector además de la materialización del Canal Las Lilas como fuente de recarga, arroja las siguientes conclusiones:

- El proyecto produce un impacto positivo sobre el medio acuífero. Esto ocurre principalmente por la reducción del bombeo, debido a la ejecución del Proyecto que debido al cambio de uso de suelo deja de utilizar agua de pozo para el desarrollo de actividades agrícolas y riego del parque laguna que se realizará con aguas de reúso conforme de describe en el Capítulo 1 Descripción del Proyecto para su fase de operación; y, en menor medida, por el incremento marginal de la recarga superficial, generado por el proyecto producto de la habilitación del Canal Las Lilas. Esa variación marginal de los flujos, causada por el proyecto, reduce el flujo río-napa, atenúa el vaciamiento del volumen almacenado e incrementa el flujo subterráneo pasante de salida desde el dominio distrital. La variación de las componentes del flujo, por efecto del proyecto, influye sobre los niveles de agua subterránea futuros y se manifiesta como un impacto positivo sobre éstos. Dicho impacto positivo corresponde a un ascenso del nivel o recuperación del volumen almacenado en el acuífero.

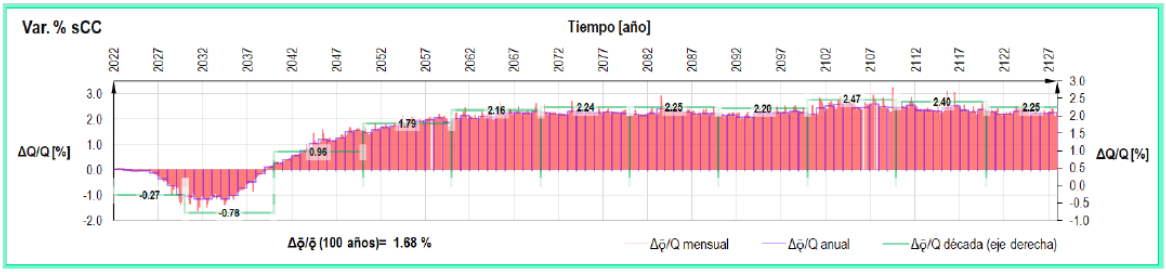
- Numéricamente, el ascenso marginal del nivel de agua subterránea promedio, calculado como el promedio en los puntos de control incluidos en la Figura IV-55, después de 100 años de simulación, es 30 cm y 37 cm, sin y con cambio climático, respectivamente. En términos porcentuales, los ascensos resultan 5.4 % y 6.2 %, respectivamente.



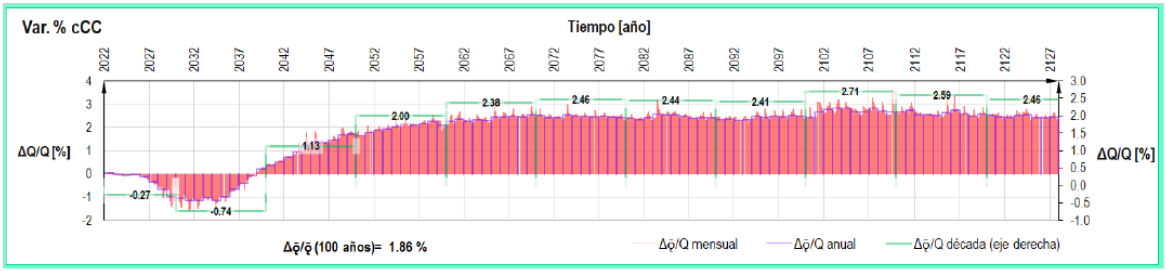
Fuente: Figura IV-55. Puntos de control de niveles simulados. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

- La recuperación del flujo subterráneo de salida, originada por el proyecto, en promedio, para los 100 años de simulación, resulta 1.5 % y 1.7 % (ver figura siguiente, sin y con cambio climático, respectivamente).

Sin cambio climático

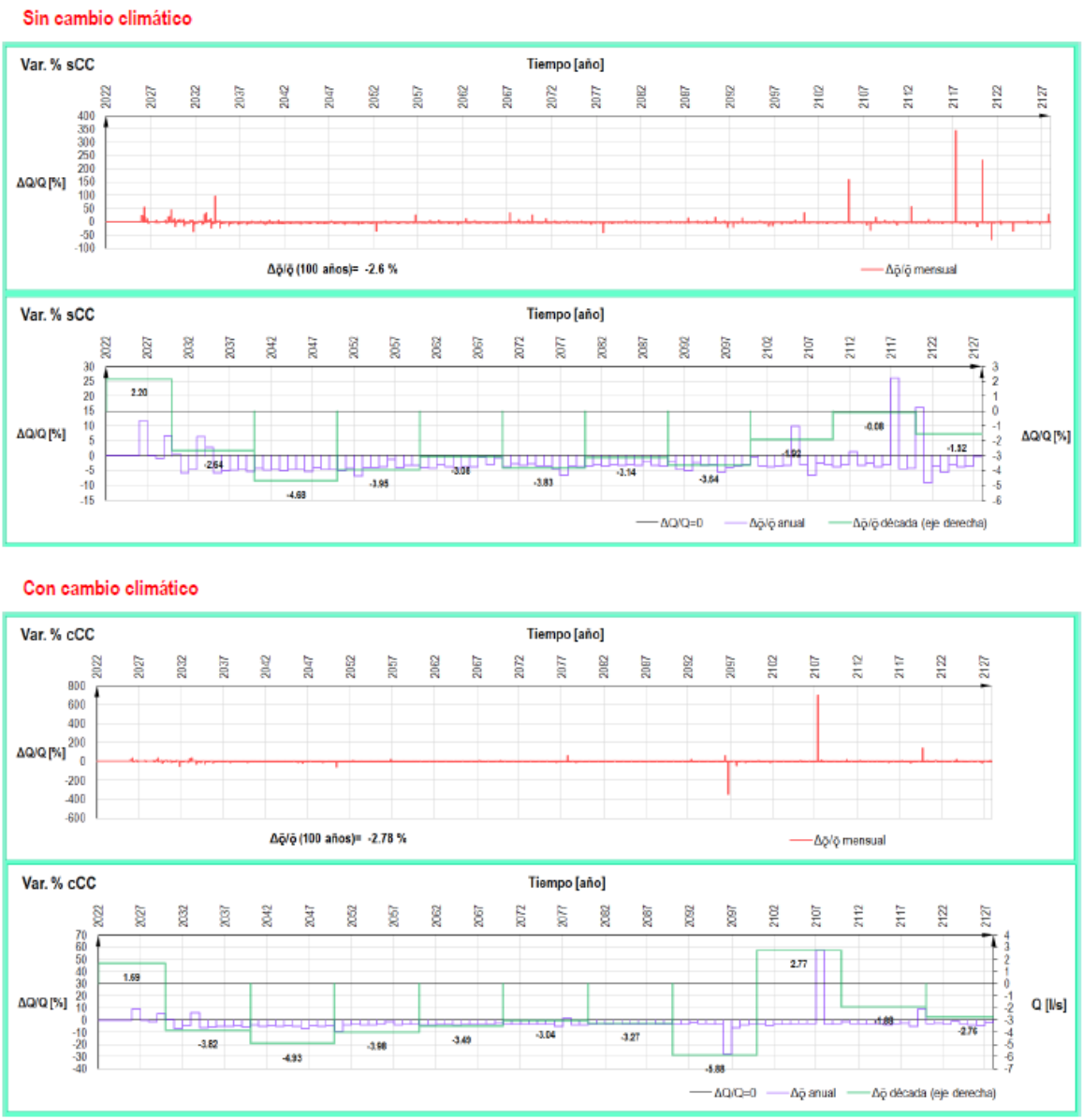


Con cambio climático



Fuente: Figura IV-56. Variación porcentual del caudal subterráneo pasante. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

- La recuperación del flujo de desagüe del almacenamiento, originada por el proyecto, en promedio, para los 100 años de simulación, resulta 2.6 % y 2.8 % (ver siguiente figura, sin y con cambio climático, respectivamente).



Fuente: Figura IV-57. Variación porcentual del caudal de desagüe (o acumulación) del volumen almacenado. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *5.- ¿Se considera un compromiso ambiental voluntario orientado a generar mano de obra local? En caso de ser así, se solicita que sea planificado y coordinado con la Municipalidad y las diferentes organizaciones territoriales del área de influencia.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

EL proyecto presenta el Compromiso Ambiental Voluntario de Priorización de contratación de mano de obra local y que se detalla a continuación:

C-CAV-MH-10: Priorización de contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica

Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Considerar entre la dotación de mano de obra, calificada y no calificada, directa o subcontratada, a trabajadores de las comunas de Pudahuel y Lampa. **Descripción:** Se realizarán gestiones con las Oficinas Municipales de Información Laboral de las comunas de Lampa y Pudahuel cada vez que se inicie una nueva etapa constructiva para dar a conocer la disponibilidad de trabajo en las obras de Urbanya Etapa 1. **Justificación:** Potenciar y privilegiar la contratación de mano de obra local mediante la coordinación con la OMIL de Pudahuel y Lampa
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** área del proyecto. **Forma:** una vez que se cuente con las plazas de trabajo disponible para cada obra, se coordinará con las OMIL de Pudahuel y Lampa la publicación de las ofertas en los medios que ellas dispongan. **Oportunidad:** Al inicio de cada subetapa constructiva se coordinará con las respectivas OMIL la publicación de las ofertas laborales disponibles para residentes de las comunas de Pudahuel y Lampa. No obstante, en caso de no cumplirse, se recurrirá a trabajadores de otras zonas.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Informe de empresas subcontratistas que den cuenta del número de trabajadores contratados, que residan en las comunas por donde se emplazará el proyecto. - Cartas enviadas a las OMIL de Pudahuel y Lampa.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento semestral para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • **Periodo:** Fase de construcción. • **Frecuencia:** Semestral. • **Forma:** Semestralmente se remitirá a la Superintendencia de Medio Ambiente un Informe de las empresas subcontratistas ,que den cuenta del número de trabajadores contratados, que residan en las comunas por donde se emplazará el proyecto. • **Reporte:** SMA.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.

Fuente: Tabla IX-8. C-CAV-MH-10: Priorización de contratación de mano de obra local. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *6.- ¿Cómo me asegura que no se intervendrá el caudal del río Mapocho en la etapa de construcción de puente? ¿Qué medidas se tienen consideradas para proteger la fauna existente?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que la construcción del Puente Mapocho se realizará íntegramente fuera del cauce activo, evitando totalmente los trabajos y tránsito del personal, maquinarias y equipos por la caja del río. No se ejecutarán desvíos de cauce ni se utilizará el agua superficial para ninguna de las obras, por lo que no se afectará el caudal del río Mapocho. Esto, queda contenido dentro de los Planes de Prevención de Contingencias y Emergencias que fueron presentados en el Capítulo 7 del EIA, actualizados en el Anexo 7 de la Adenda.

En el evento extraordinario de una crecida se hará un retiro del personal y maquinarias, rodeando los sectores de las cepas y estribos con protecciones provisorias (por ejemplo, sacos de arena) para evitar el desplazamiento de materiales de construcción.

Todo el detalle de las obras se presentó en el Anexo 8.6 de la Adenda Excepcional correspondiente al permiso ambiental sectorial del artículo 157 del Reglamento del SEIA (PAS 157 Puente Mapocho: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/86_PAS_157.rar).

Primero que todo es importante señalar que la principal diversidad y riqueza de fauna se encuentra asociada al ambiente Plantación Ornamental y Humedal del área de influencia, es decir, se encuentran principalmente asociados a la Laguna Las Lilas debido a las condiciones de hábitat y disponibilidad de agua, sector el cual ha sido desarrollado y mantenido por Inmobiliaria Las Lilas de Pudahuel hace más de 30 años
A razón de lo anterior, y tal como se describió en el EIA, se consideran las siguientes medidas para proteger a la fauna existente en las distintas fases del proyecto:

Fase de construcción:

- Cumplimiento Ley N°19.473/1996 MINAGRI: Prohibición explícita de cazar cualquier especie de fauna mediante carteles en obra e indicación en charlas de inducción.
- C-CAV-FAU-1: Perturbación controlada de reptiles.
- C-CAV-FAU-2: Reforzamiento de hábitats de avifauna mediante instalación de dispensario de materiales para nidos y cajas nidos
- C-CAV-FAU-3: Reforzamiento de hábitats de especies de baja movilidad mediante implementación de pircas en áreas verdes
- C-CAV-FAU-4: Reforzamiento de hábitats de especies polinizadoras mediante implementación de jardines polinizadores en áreas verdes
- C-CAV-FAU-5: Monitoreo de Fauna
- O-CAV-FAU-1: Medida de abatimiento por riesgo de electrocución de aves.
- PRE-C-LLL-1: Capacitaciones al personal, para que sepa cómo actuar ante un posible accidente que comprometa el recurso hídrico de la Laguna Las Lilas, en particular el derrame de sustancia y/o residuos peligrosos, o intervención por maquinaria que ingrese al cuerpo de agua. ·
- PRE-C-LLL-2: Se capacitará al personal a cargo de las obras con el objetivo de preservar las condiciones naturales y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a las del cuerpo de agua. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena.
- PRE-C-LLL-3: Se prohibirá el vertido de líquidos, aceites, agua almacenada o en desuso o cualquier sustancia ajena a la del cuerpo de agua. ·
- PRE-C-LLL-4: Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños a la laguna. ·
- PRE-C-LLL-5: Se prohibirá que cualquier trabajador no autorizado se acerque a la laguna. ·

- PRE-C-LLL-6: Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.

Fase de operación:

- O-CAV-VEG-1: Charlas educativas para futuros residentes
- O-CAV-VEG-2: Charlas educativas para la comunidad/municipio y/o colegios respecto de conservación de la biodiversidad
- PRE-O-LLL-1: Prohibición de efectuar actividades en la laguna o sus inmediaciones (zona palustre interior) que impliquen una posible alteración en la calidad del cuerpo de agua, así como: Deportes náuticos, natación, balneario u otras actividades que impliquen un contacto estrecho. ·
- PRE-O-LLL-2: Prohibición de ingresar con animales domésticos a la laguna (espejo de agua) o sus inmediaciones (zona palustre interior). ·
- PRE-O-LLL-3: Se instalarán señaléticas con las prohibiciones antes señaladas.

Observación: *7.- Debido a la metodología utilizada y tiempo transcurrido, el estudio de movilidad no permite descartar afectaciones al literal b del artículo 7 del reglamento. ¿Cómo me aseguran que no existirá una congestión mayor por las principales vías estructurantes?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
	TOTAL				110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

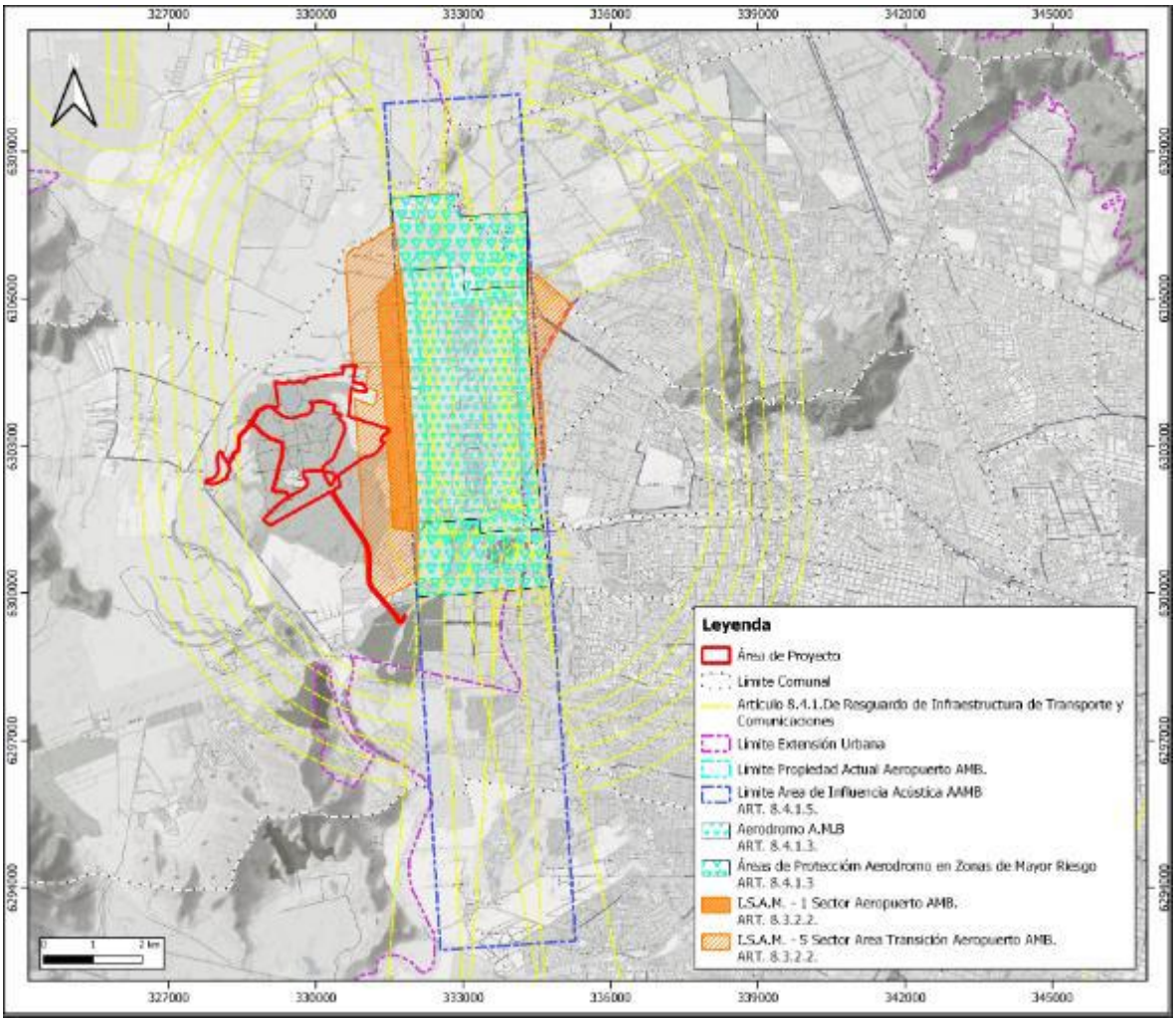
Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: *8.- Actualmente se encuentra cerrada de manera temporal una pista de carga en el aeropuerto debido a los ruidos molestos generados. ¿Cómo me aseguran que a posterior con la construcción de las nuevas viviendas, no se generen afectaciones a los sistemas de vida y costumbres de nuevos habitantes cuando se retome el funcionamiento de dicha pista? Solicito que puedan argumentar en base a ruido y vibraciones*

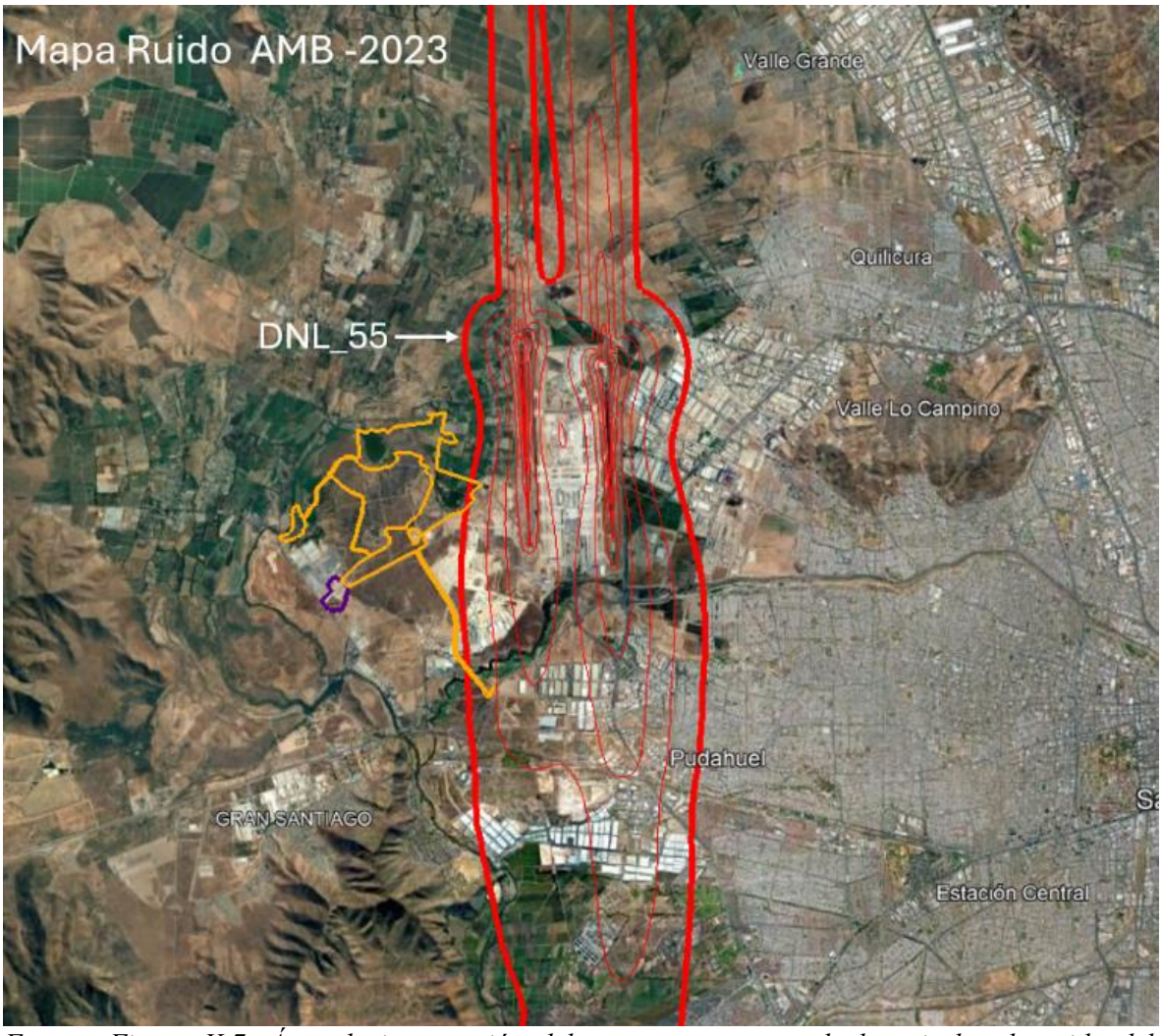
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación., las viviendas proyectadas quedan fuera del Área de Influencia Acústica del Aeropuerto AMB de acuerdo con lo señalado en la Modificación MPRMS-86 “Entorno de Influencia Aeropuerto Arturo Merino Benítez – AAMB”, Plano RM-PRM-05/1A/86, tal como se aprecia en la siguiente figura:



Fuente: Figura X-6. Ubicación del proyecto respecto del entorno de Influencia Aeropuerto Arturo Merino Benítez – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La siguiente figura muestra una superposición entre el área de intervención del Proyecto con el mapa de ruido publicado en la página de la DGAC, específicamente en la sección Aeropuertos - Gestión Ambiental - Mapa de Ruido, cuyo detalle se adjunta en el Anexo 15.2.2 de la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/30/62b_15_Anexo_PAC.rar):



Fuente: Figura X-7. Área de intervención del proyecto respecto de los niveles de ruido del Aeropuerto AMB. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Se puede observar que el área de intervención y en específico las viviendas no se verán expuestas a más de 55 decibeles.

Por otra parte, la normativa chilena NCh 352/1 Of 2000, establece las condiciones habitacionales que deben cumplir las viviendas y los requisitos de aislación acústica. La siguiente tabla muestra los requisitos de aislación que debe contemplar la edificación en frente de un emisor exterior siendo la condición más restrictiva una emisión mayor a 75 dBA.

En la tabla 1 se dan las condiciones que deben cumplir las construcciones habitacionales. Los tipos de ruido se representan mediante la letra asignada arriba. Se presentan también los métodos de ensayo para la verificación del cumplimiento. La mediciones se deben practicar en el dormitorio o estar, cualquiera sea el más expuesto.

Tabla 1 - Construcciones de uso habitacional - Requisitos

Parámetro	Emisor	Receptor	NED, dBA	Requisitos dBA	Método de ensayo
A	Exterior	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	≤ 60 61-65 66-70 71-75 > 75	Aislación mín.: 20 25 30 35 NED-40	NF S31-057
B	Vivienda contigua	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	No aplicable	Aislación mín.: 45	NF S31-057
C	Instalaciones sanitarias y mecánicas externas	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	No aplicable	Nivel de ruido máx.: 40	Según 6.3
D	Pasillo y escalera	Dormitorio o estar (recinto más expuesto)	No aplicable	Aislación mín.: 30	NF S31-057

Fuente: Tabla X-7. Requisitos aislación acústica construcciones de uso habitacional - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las viviendas serán construidas con albañilería, cuyas características de aislación acústica están establecidas en el listado oficial de soluciones para aislamiento acústico del Ministerio de Vivienda y Urbanismo ("MINVU"); listado que establece, para la solución de albañilería, un índice de reducción acústica de 46 dBA, tal como muestra la Tabla 1B del listado:

1 B - Albañilerías

1- B1 Muro albañilería: Ladrillo cerámico de 290x140x110 mm, estucado 2 caras

Índice de Reducción Acústica	**46** dB(A)

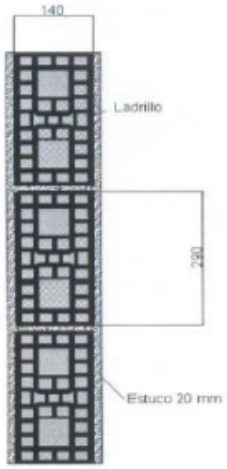
Descripción de la Solución

El muro divisorio es de albañilería y está hecho con ladrillos cerámicos de 290 x 140 x 110 [mm], estucado ambas caras. Según el solicitante, el espesor del mortero de pega es de 15 mm en promedio y cumple con la NCh 2256/1. El espesor del estuco de cemento - arena es de 20 mm de espesor, en relación 1:3.

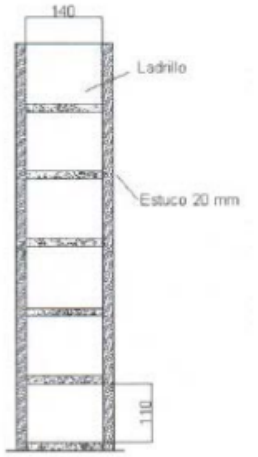
El espesor total del muro es de 180 mm

Nombre Comercial	**Institución**	**Densidad del Aislante**	**Plazo Vigencia**
Ladrillo cerámico de 290x140x110 mm, estucado 2 caras	Echeverria Izquierdo Ingeniería y Construcción	-------	Abril 2014

Planta:



Corte:



Frecuencia, Ensayo (Hz) bandas 1/3 oct.	Índice de Reducción Acústica dB
100	32,7
125	32,2
160	33,6
200	37,1
250	38,5
315	36,4
400	40,5
500	43,8
630	45,4
800	50,3
1000	49,8
1250	51,8
1600	52,6
2000	54,3
2500	55,0
3150	53,7
4000	-
5000	-

Fuente: Tabla X-8. Índice de Reducción acústica para muros de albañilería. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

Observación: *9.- Dadas las notorias afectaciones al medio ambiente y medio humano que el PDUC Urbanya tendrá en el sector, ¿de qué manera el titular como medida de compensación asegura una cobertura importante de vivienda sociales a los/as vecinos/as de las localidades adyacentes sin solución habitacional definitiva? Considerando además que el Informe Previo Municipal indica Condicionamiento 4 (Allegados en Debida relación con áreas contiguas habitadas), se solicita al titular un compromiso ambiental voluntario orientado a comprometer soluciones habitacionales correspondientes a viviendas sociales para dar solución a los allegados de la comuna, independiente de las hectáreas que el titular cederá a la municipalidad para la construcción de viviendas.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo a lo establecido en la modificación del PRMS, Urbanya debe considerar como mínimo un 30% de viviendas con subsidios (D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha).

Del total de viviendas, 766 se definen como viviendas subsidiables, correspondientes a un 65% del total. Sus superficies van entre los 65 y 68 m2 aproximadamente. Por otro lado, 417 viviendas, es decir, un 35% del total de viviendas se definen como viviendas de venta a precio libre. Las superficies de estas viviendas están entre los 56 y los 96 m2 aproximadamente.

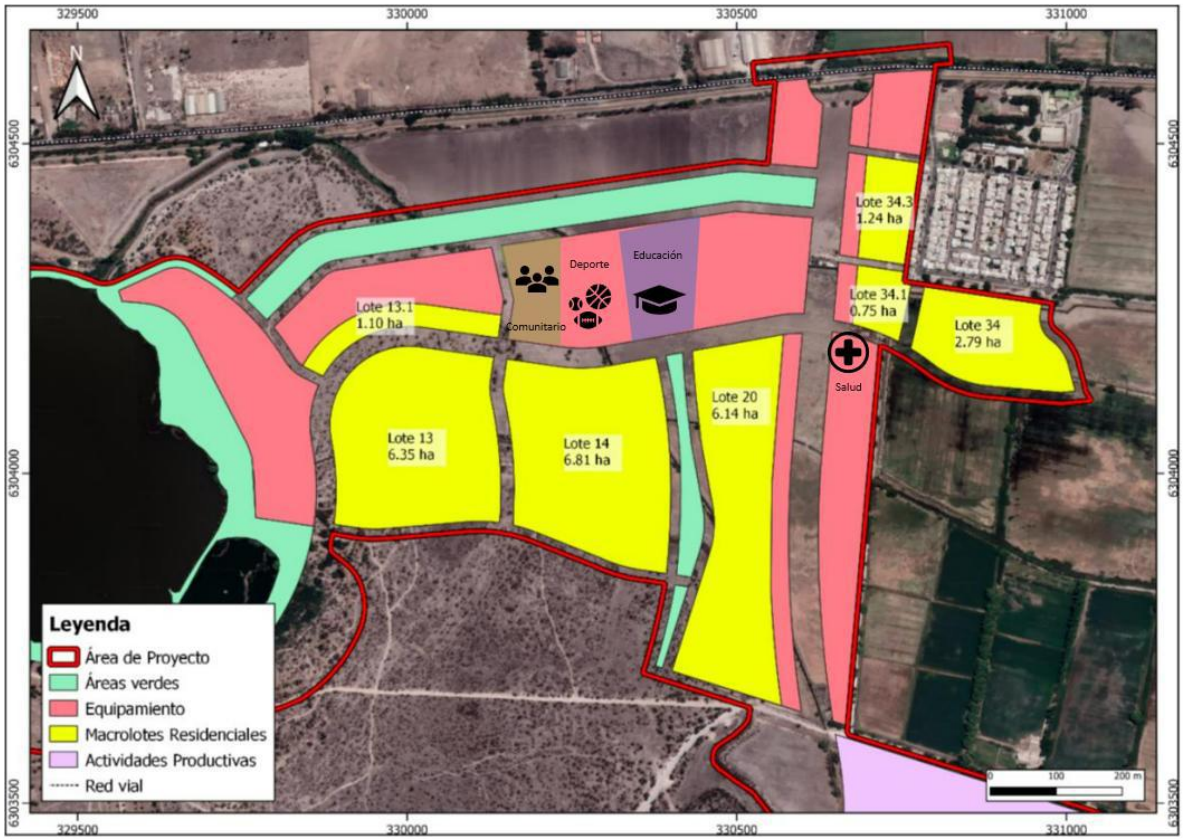
Respecto del acceso a las viviendas que puedan ser adquiridas mediante algún tipo de subsidio, el proyecto buscar que ellas puedan ser adquiridas por vecinos del área rural de la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. En ese sentido, se reafirma el compromiso de otorgar prioridad de vivienda a los habitantes de la comuna, especialmente para los vecinos del área rural de Pudahuel. Es así que el titular se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

La distribución de vivienda se describe a continuación, según subetapas.

Etapas 1 viviendas	Terreno vivienda [m2]	Vivienda [m2]	Áreas Verdes [m2]	Vialidad Loteo [m2]	N° Viviendas [m2]	Destino
Subetapa 1	62.673	32.234	4.485	25.954	321	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 2	59.555	24.703	11.174	23.678	253	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 3	62.193	23.291	11.384	27.518	178	Vivienda Precio Libre
Subetapa 4	30.911	11.768	4.166	14.977	87	Vivienda Precio Libre
	29.555	16.531	5.749	7.275	192	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 5	82.900	61.128	5.818	15.954	152	Vivienda Precio Libre
Total etapa 1	**327.787**	**169.655**	**42.776**	**115.356**	**1.183**	
Total por destino	176.004	96.187	21.368	58.449	417	Vivienda Precio Libre
	151.783	73.468	21.408	56.907	766	**Vivienda de Subsidio**

Fuente: Tabla IX-9. Viviendas etapa 1. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, los cuales se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura IX-6. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

En cuanto a la ubicación de las viviendas subsidiadas, su emplazamiento se definió de conformidad con el PRMS y la regulación que en él se contiene referida a usos de suelo, toda vez que sus edificaciones se emplazarán en áreas con zonificación "Z1" en las que se admite el destino residencial. En ese sentido, es dable resaltar que la regulación contenida en el PRMS no solo permite el desarrollo del Proyecto, sino que ha sido establecida precisamente con el objetivo de que en el territorio de referencia pueda materializarse el PDUC Urbanya y, en particular, dichas viviendas subsidiadas.

En lo demás, cabe destacar que el emplazamiento definido para la construcción de estas viviendas, así como de los sectores destinados a vivienda y su equipamiento en general, se definió estratégicamente, precisamente en las cercanías de la Villa Campo Alegre, de manera de fortalecer el desarrollo de un núcleo urbano en torno a ella. De este modo, y en consideración a que este emplazamiento es también vecino de los sectores de Avenida Campo Alegre y Peralito, allí donde las condiciones de vulnerabilidad socio económica se aprecian con mayor nitidez, se pretende concentrar la oferta de servicios en la zona -hoy inexistentes para ellos- y, así, generar un aporte significativo a su bienestar.

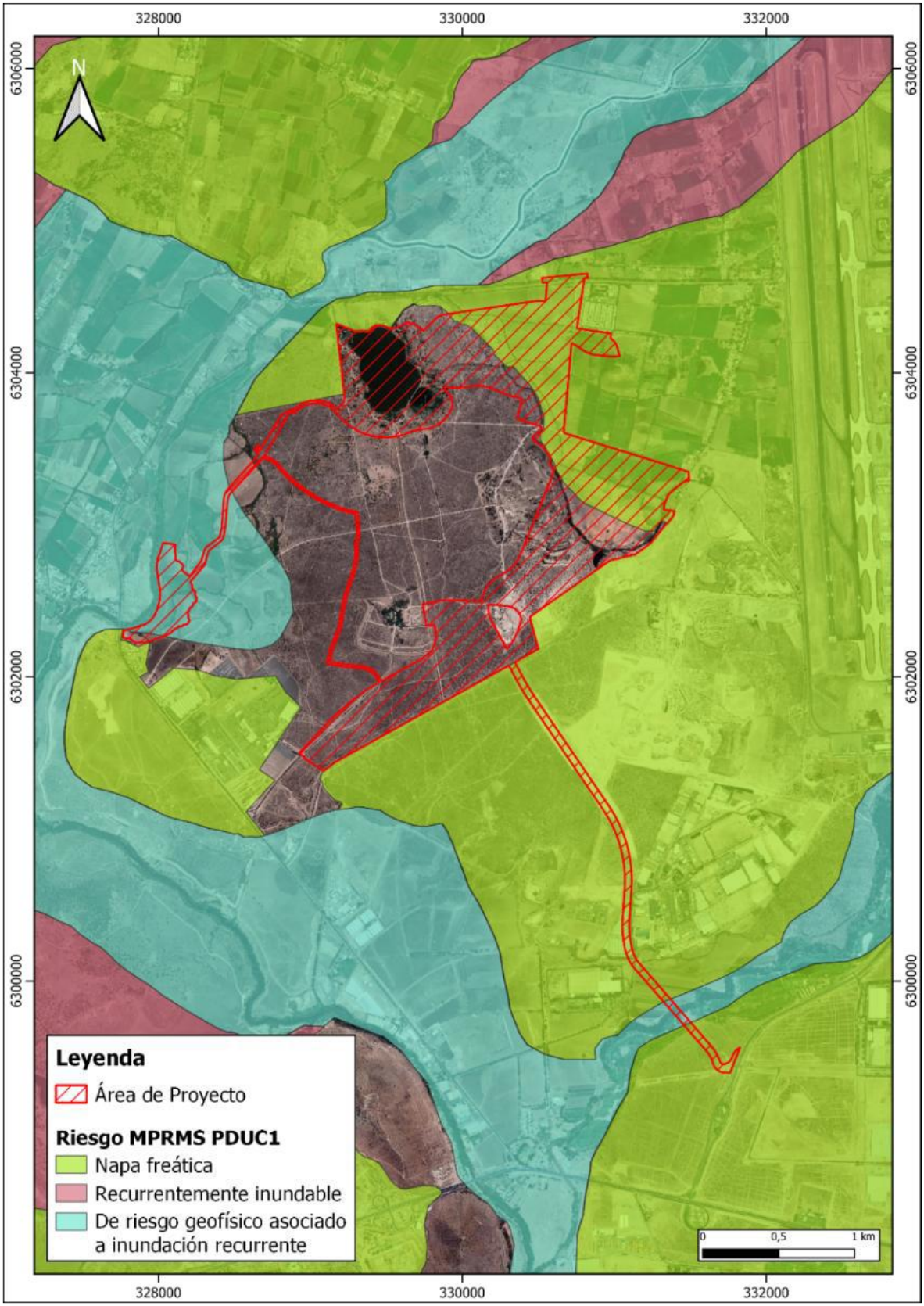
15.Observante: Carla Andrea Labra Concha

Observación: 1. Exposición a riesgos: *Según, la zonificación del Instrumento de Planificación Vigente (PRMS), el sector donde el titular decide la localización de viviendas sociales y subsidiables, se encuentran expuesto a peligro de riesgos de inundación por desborde del Estero Las Cruces y afloramiento de napas subterráneas. sin embargo, el sector del área industrial sólo se encuentra expuesto afloramiento de napas freática.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el PRMS en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

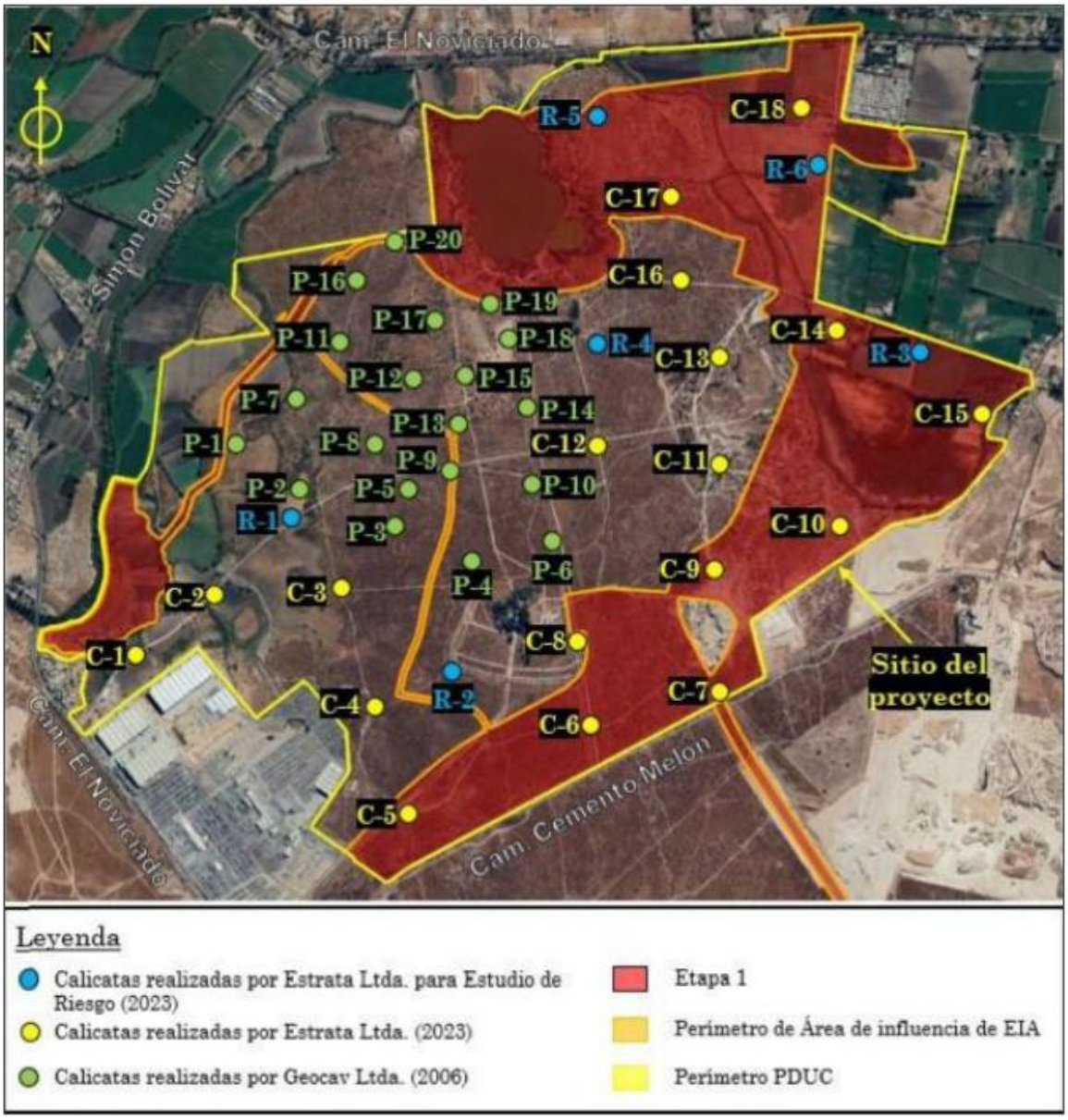
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

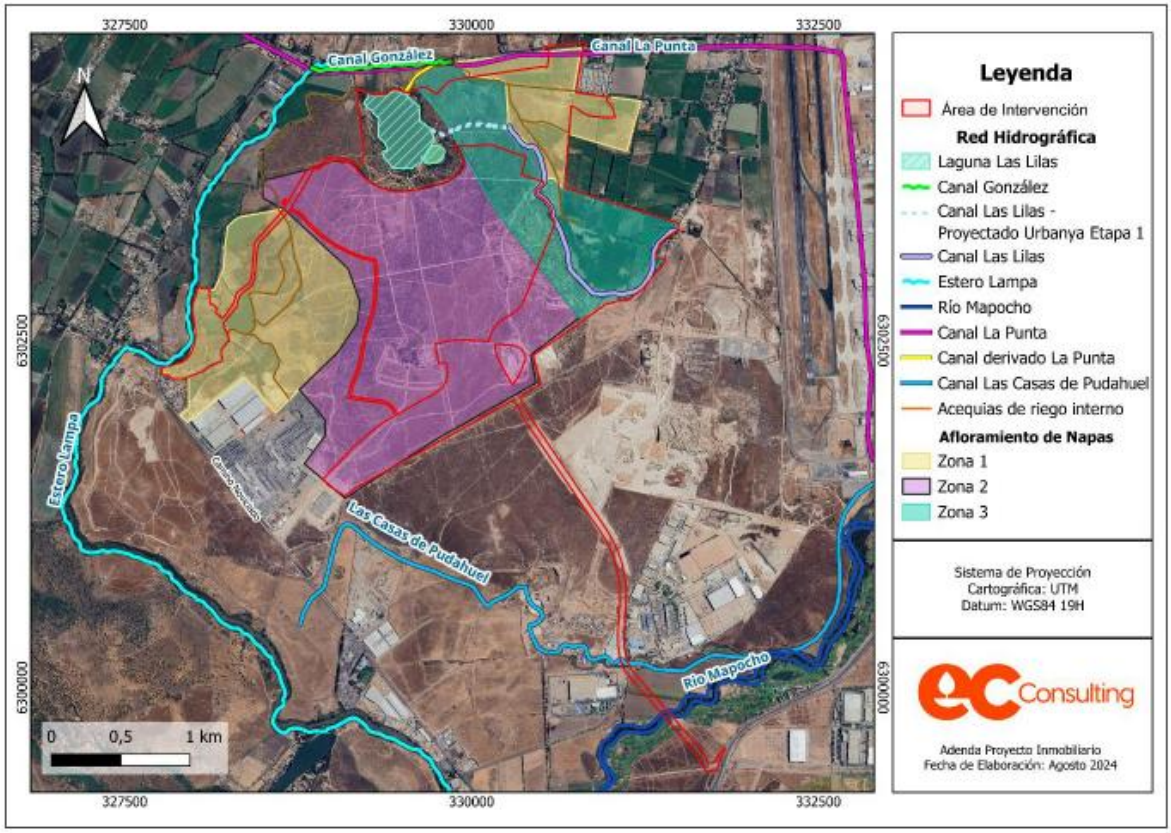
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

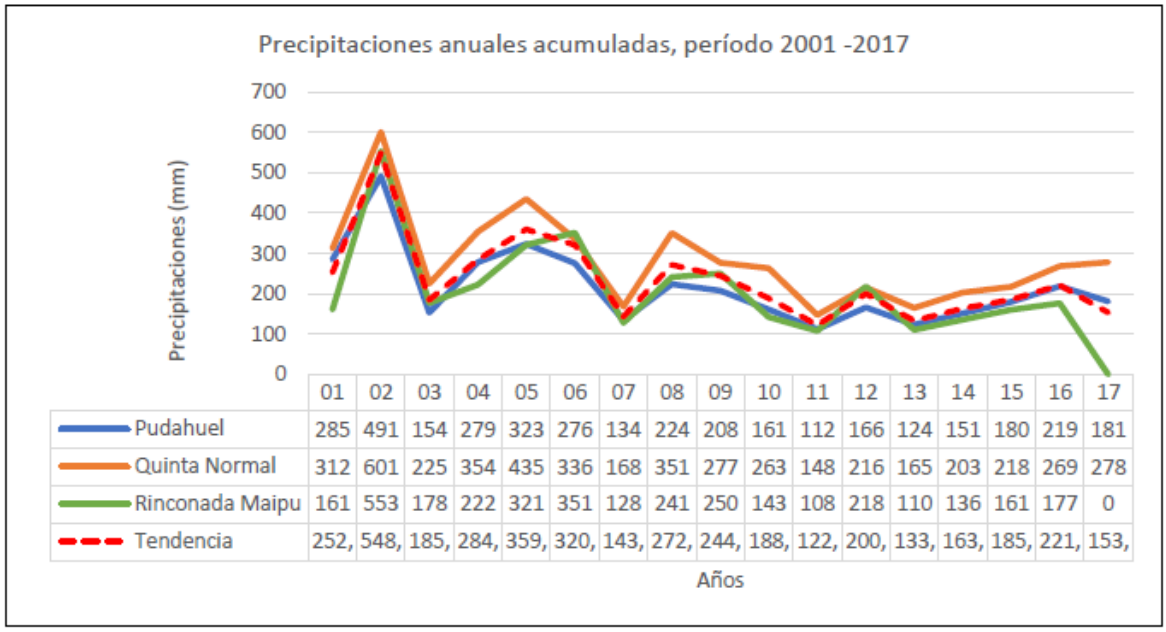
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

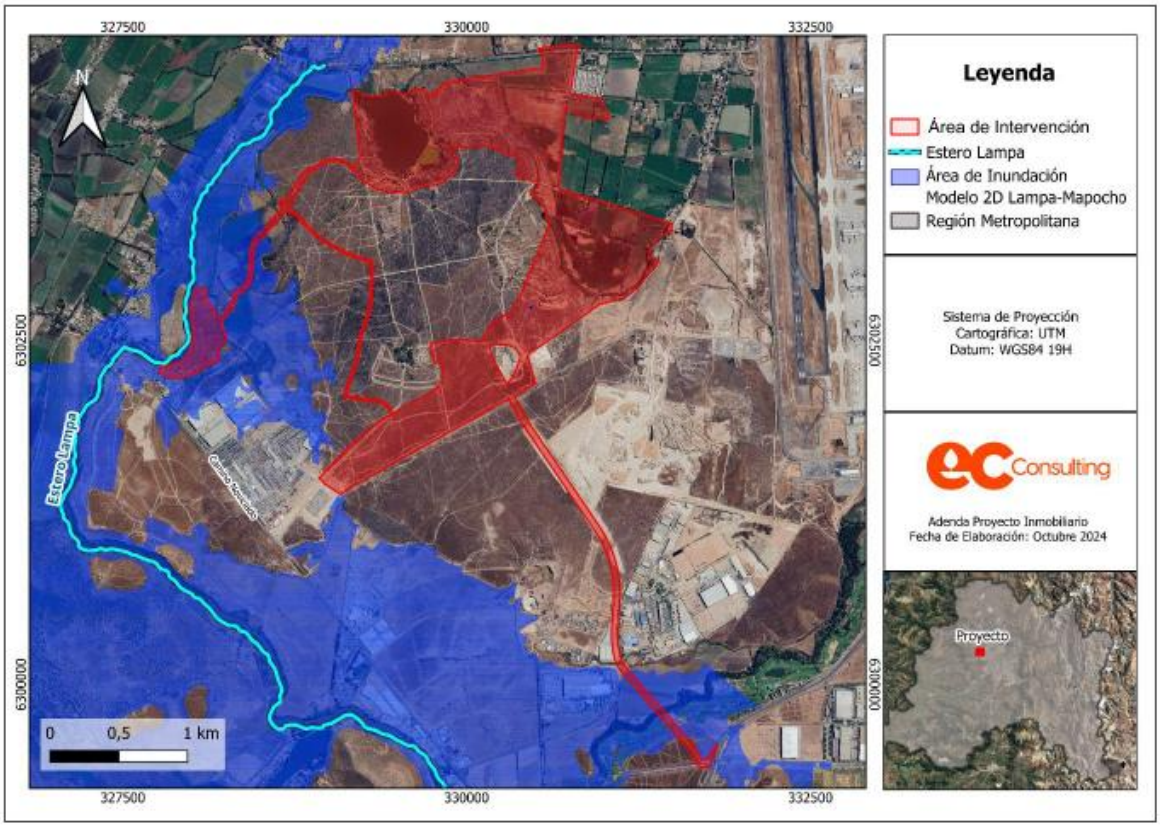
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

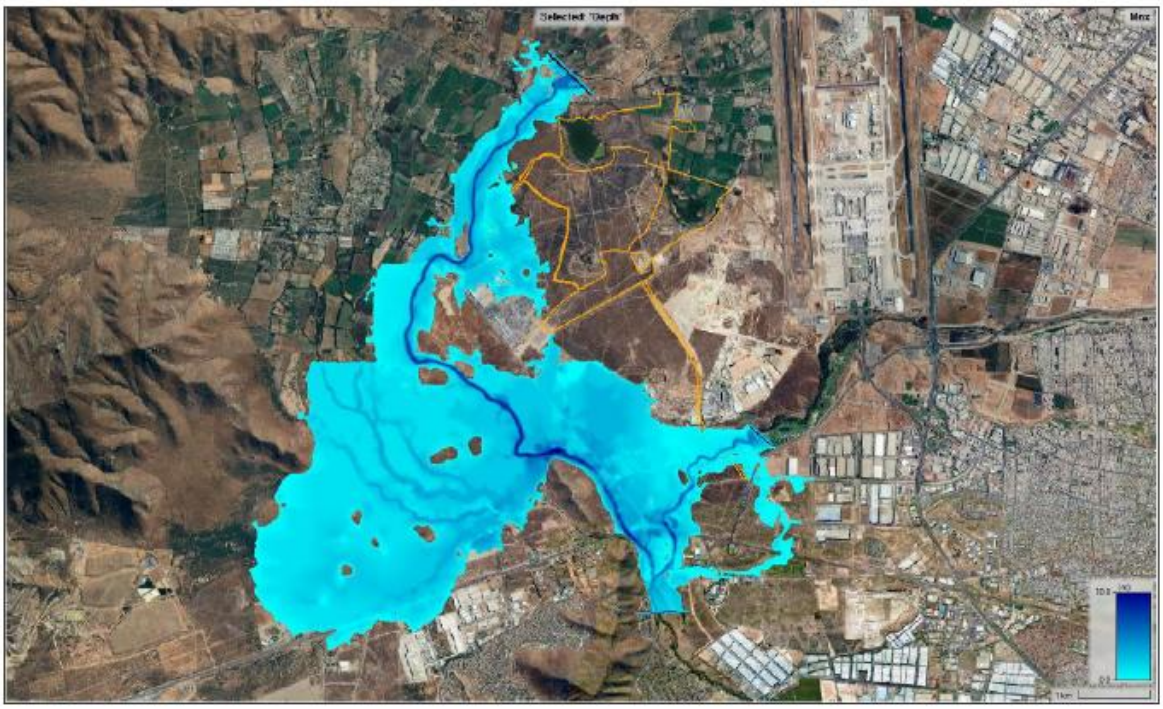
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

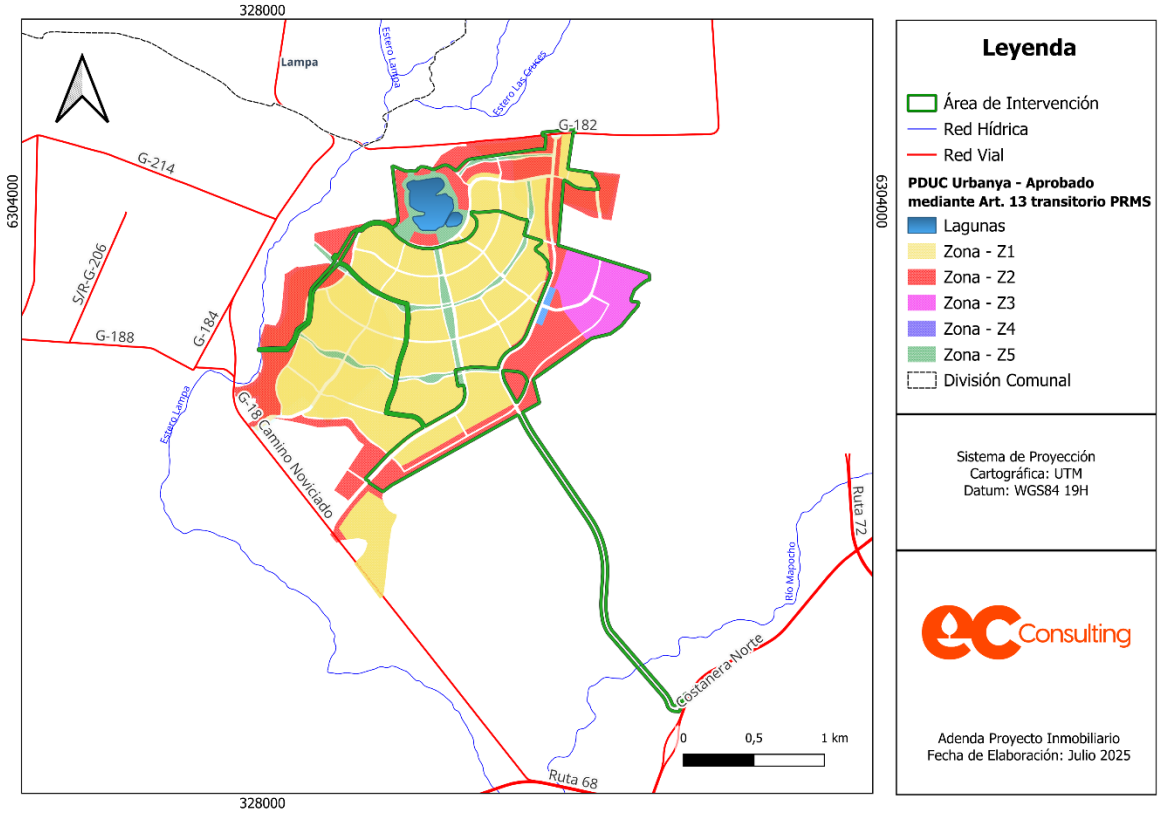
Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas),

Finalmente, el emplazamiento de las viviendas y sector logístico-empresarial responde a los usos de suelo permitidos y a su relación con el entorno más próximo, emplazando las viviendas a los sectores residenciales consolidados como lo es la Villa Campo Alegre y las actividades productivas cercanas a las actividades existentes por camino Noviciado y camino Cemento Melón,

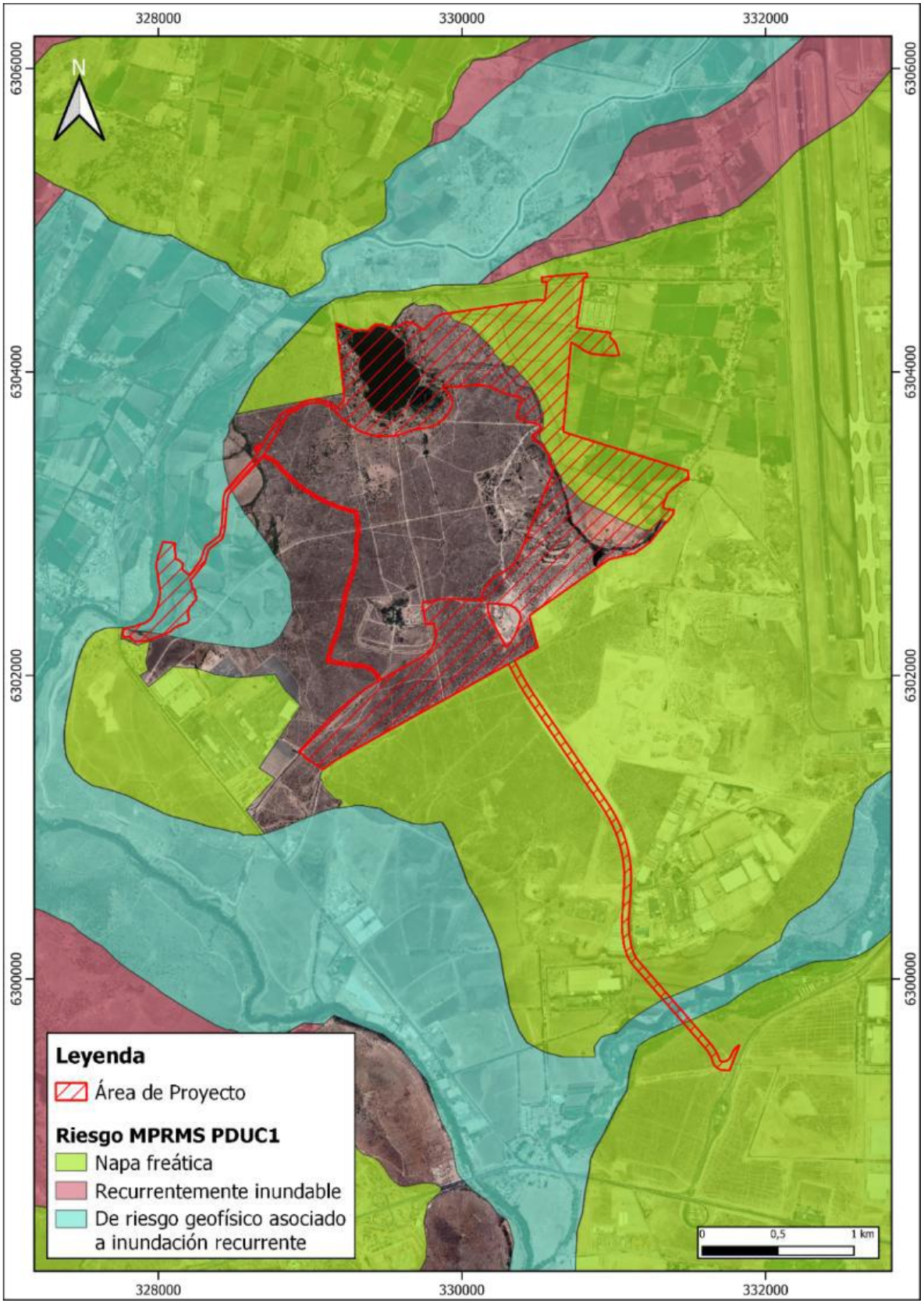
Observación: *1- El titular presenta zonificación de riesgo, que no da cuenta de lo establecido por el instrumento normativo, por tanto, solicito: cartografía escala 1: 10.000, con las zonificaciones del PRMS del área excluida del desarrollo urbano; la zonificación de la MPRMS para la Zona de Extensión Urbana para Proyectos de Desarrollo Condicionado y las áreas propuestas para viviendas y área industrial. (con información oficial y actual a la fecha). Cartografía escala 1: 10.000, con la diferenciación de los diferentes tipos de exposición a riesgos presentes en el sector de las áreas residenciales e industriales.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 2.1 de la Adenda se presentó la cartografía en el formato solicitado (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_2.1_Cartografia.zip), no obstante, en el Capítulo 1 y 3.1.6 del EIA se presentaron gráficamente las zonificaciones del PRMS, así como las áreas de riesgo definidas en el mismo instrumento:



Fuente: Figura VI-8. Usos de suelo permitidos según PRMS. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

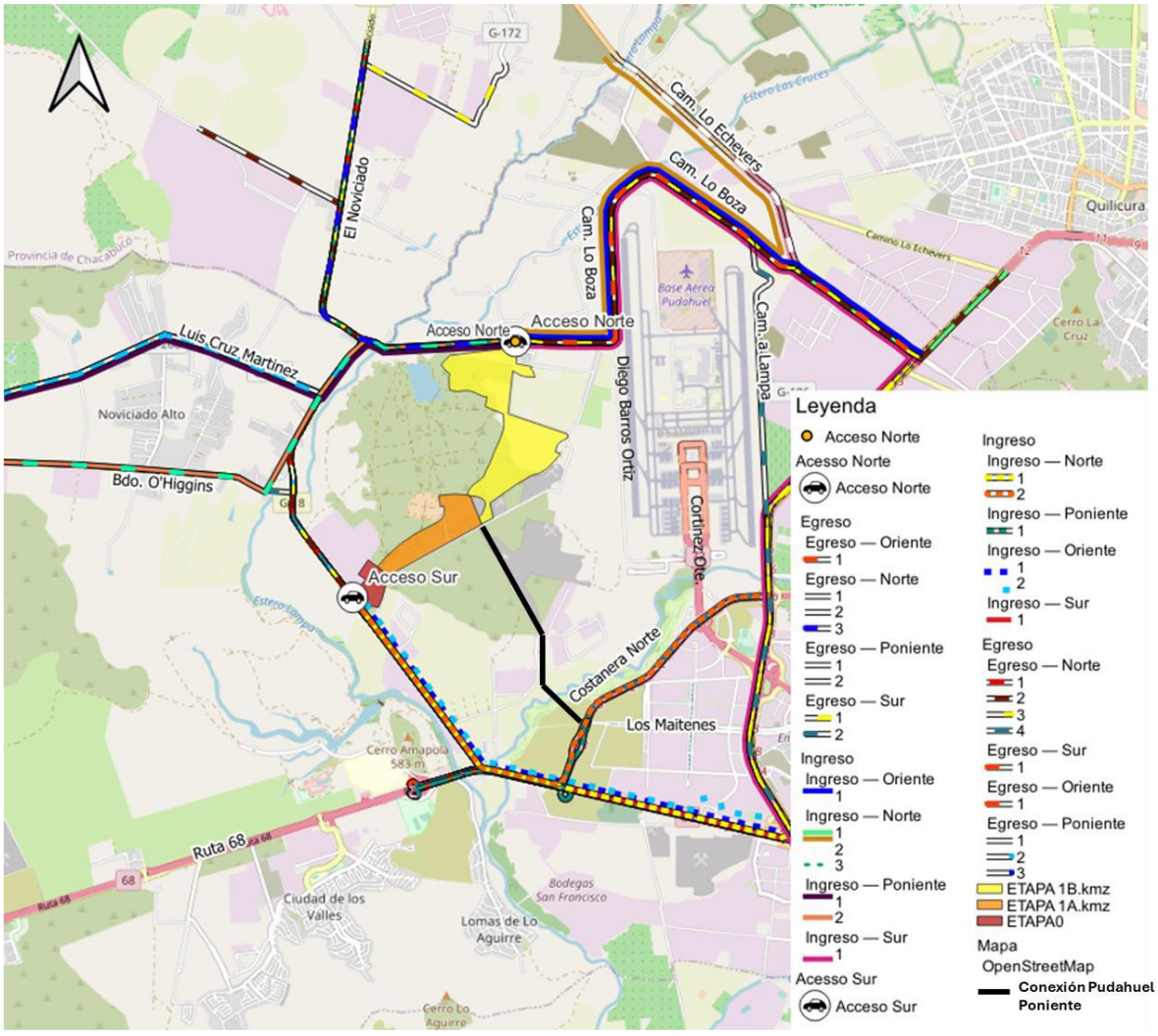


Fuente: Figura VI-9. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *2- Realizar análisis y representación cartográfica de accesibilidad y conexión, para las áreas residenciales e industriales, de manera separada y comparativas, en relación a distancia y tiempo de traslado de a las oferta de : centros de salud de baja, mediana y alta complejidad público y privada; centro educacionales pre básica; básica; media; diferencial, tecnica y cientifico humanista; red vial de tránsito libre y concesionado; carabineros; PDI; Bomberos; y transporte público disponible actualmente y simulación de las mis situacion con sistema público gestionado por el titular.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que los análisis de tiempos de desplazamiento se efectúan respecto del área de influencia definida para el componente medio humano y respecto de las vías a utilizar por el proyecto en sus distintas fases. En particular, las rutas de los camiones y vehículos tanto en fase de construcción como de operación se establecen desde los accesos al proyecto ubicados en Noviciado y Renca Lampa desde donde deben llegar a la Ruta 68 o Américo Vespucio para conectar al resto de la ciudad (ver figura a continuación).



Fuente: Figura 128.Plan Maestro de Ciclovías del Gran Santiago. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe mencionar que la definición del área de influencia incluye los requerimientos establecidos en el documento *"Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre La Libre Circulación, Conectividad y Tiempo de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios"* (SEA, 2022). En ese sentido, no se considera un análisis en específico del acceso a centros de salud de baja, mediana y alta complejidad público y privada; centros educacionales pre básica; básica; media; diferencial, técnica y científico humanista; red vial de tránsito libre y concesionado; carabineros; PDI; Bomberos; y transporte público. En particular se analizan los tiempos de desplazamiento asociados a los distintos modos de transporte dentro del área de influencia, correspondientes a:

- Transporte privado
- Transporte Público
- Peatones
- Ciclos

De esta forma, en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) se presenta el Estudio de Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamientos, donde se analizan los tiempos de desplazamiento para la situación sin proyecto y con proyecto mejorado (considera la vía proyectada Pudahuel Poniente).

Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que el proyecto contempla diversos equipamientos de uso público conformes a los requerimientos del PRMS, OGUC e IPM a los cuales podrá acceder no sólo los habitantes del proyecto, sino que, del área de influencia, tales como:

- Equipamiento de Educación Básica en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS en un terreno de 22.980 m2 y una superficie construida de 1.500 m2
- Equipamiento de Deportes–Multicancha en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS en un terreno de 17.966 m2 y una superficie construida de 100 m2
- Cesiones para equipamiento municipal en virtud del art. 2.2.5 de la OGUC de 6.753 m2
- Sede Comunitaria en virtud del IPM en un terreno de 2.872,13 m2 y una superficie construida de 2.900 m2

Además, se adelantan exigencias del PDUC mediante la construcción de:

- Equipamiento de Educación Media y Jardín Infantil
- Equipamiento de Salud tipo Policlínico
- Destinación de una superficie neta de 5.000 m2 para Carabineros/Seguridad Municipal
- Destinación de una superficie neta de 4.000 m2 para Bomberos.

Observación: *3- Realizar modelación de los niveles de vulnerabilidad que se reproducirá en la ejecución de la Etapa 1 del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado Urbanya Ciudad Global, demostrando los grados de vulnerabilidad del área residencial y área industrial. (proyectado el nivel socioeconómico de la población objetivo que pretende atender la oferta de viviendas de las ETAPA 1, red vial disponible de libre tránsito y concesionada; acceso y conectividad servicios de urgencia pública y privada; acceso a servicios financieros; acceso a centros cívicos; tiempo de traslado a áreas seguras, para la futura población por tipo de riesgo presentes en el sector. Presentar Respaldo de la modelación de los niveles de vulnerabilidad, con el detalle de los factores y datos considerados y representando los grados de vulnerabilidad a través de cartografía escala 1:10.000.*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

Observación: *4- Se solicita que el titular presente, a través de cartografía e imagen satelital 1: 20.000 la localización; dimensiones y tipo de infraestructura propuestas para las medidas de mitigación que implementará para disminuir o eliminar los efectos del peligro de inundación por desborde del Estero las Cruces. presentar cartografía 1:10.000- 1;20:000 con el buffer de atención y resguardo que contemplaran dichas medidas.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se aclara que el curso de agua que colinda con el proyecto corresponde al Estero Lampa y no al Estero Las Cruces. Además, el proyecto no contempla construcciones o edificaciones habitables en el sector definido como inundación por crecidas fluviales asociadas al Estero Lampa, por lo cual no se proponen medidas que eliminen este riesgo de inundación.

Observación: *5- Indicar y representar a través de cartografía escala 1:20.000 las medidas de mitigación que se aplicará en las áreas residenciales para mitigar el riesgo de afloramiento de napa friática, para las viviendas sociales y subsidiables.*

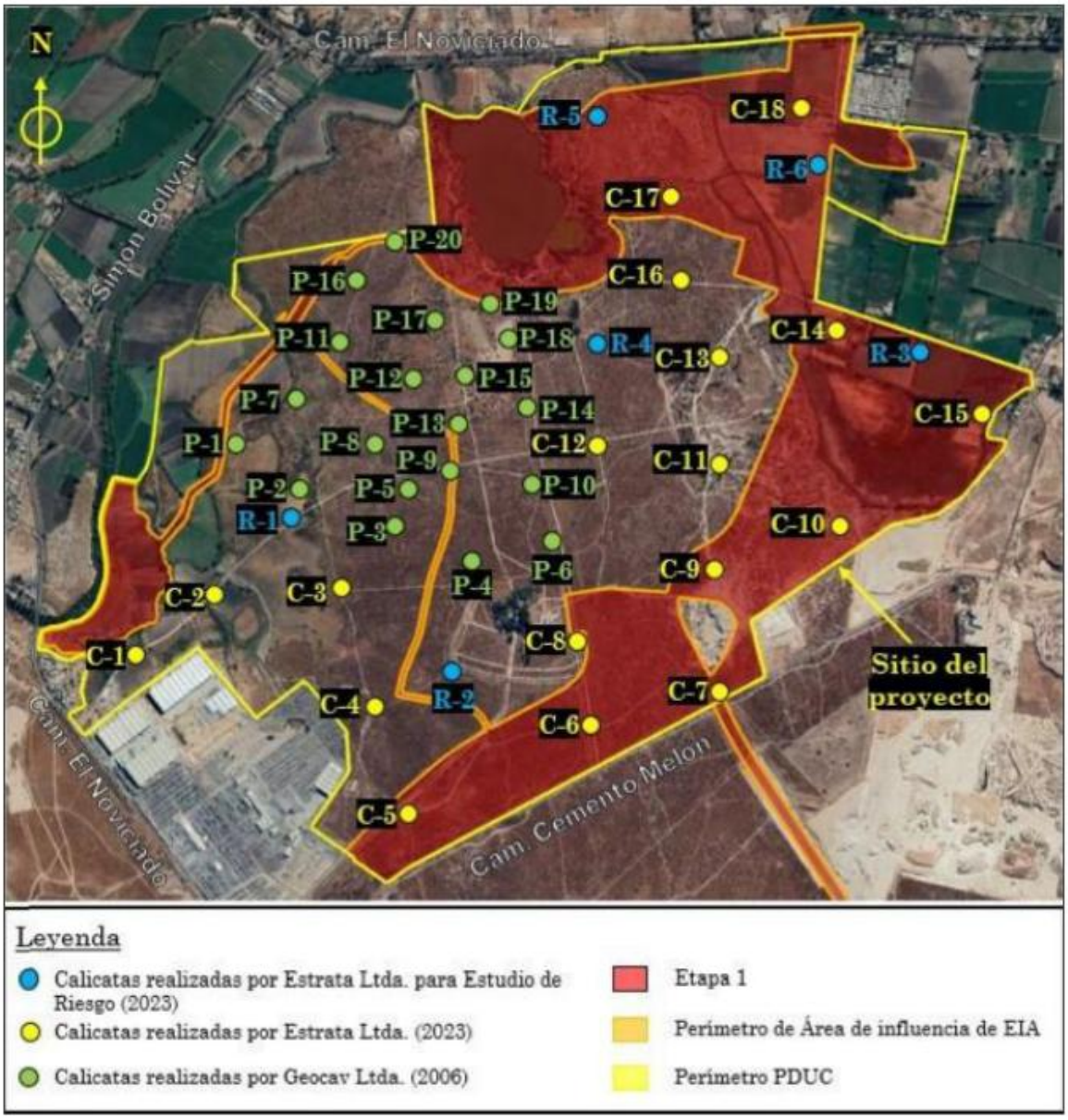
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.6_Estudio_de_Movilidad.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50

		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50
		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

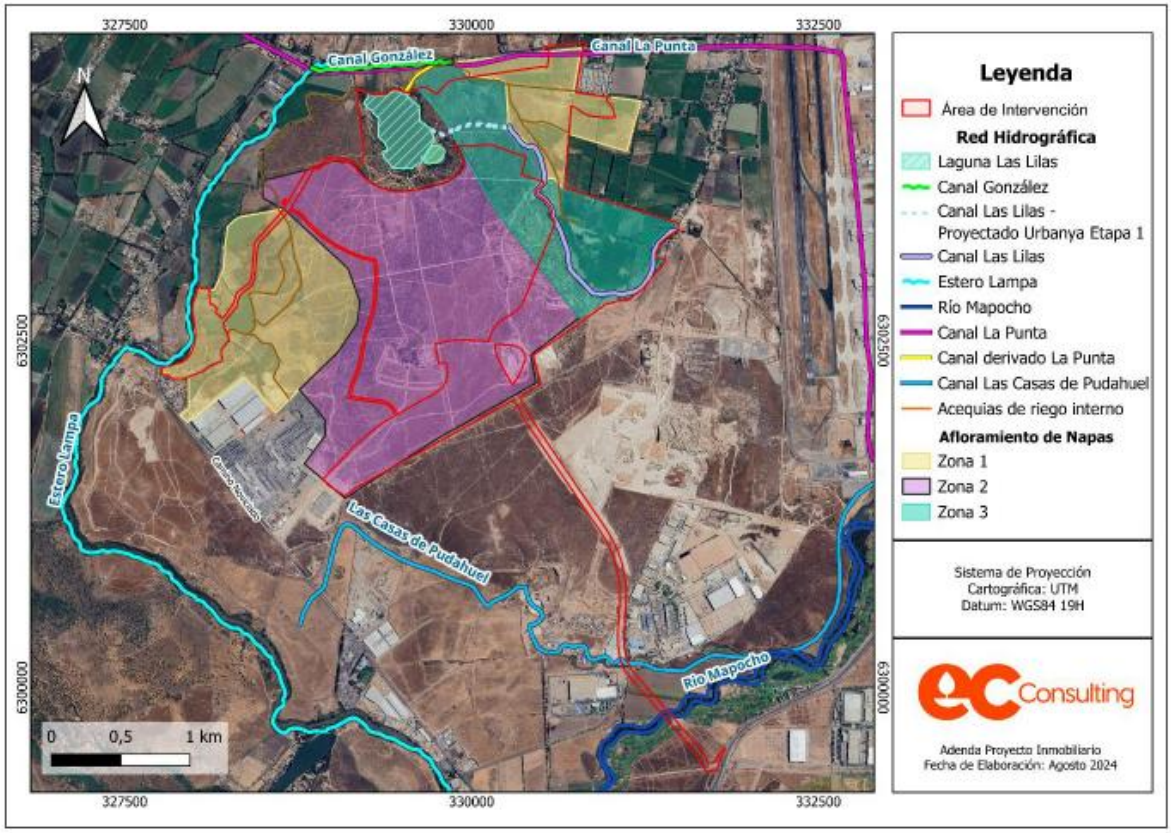
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

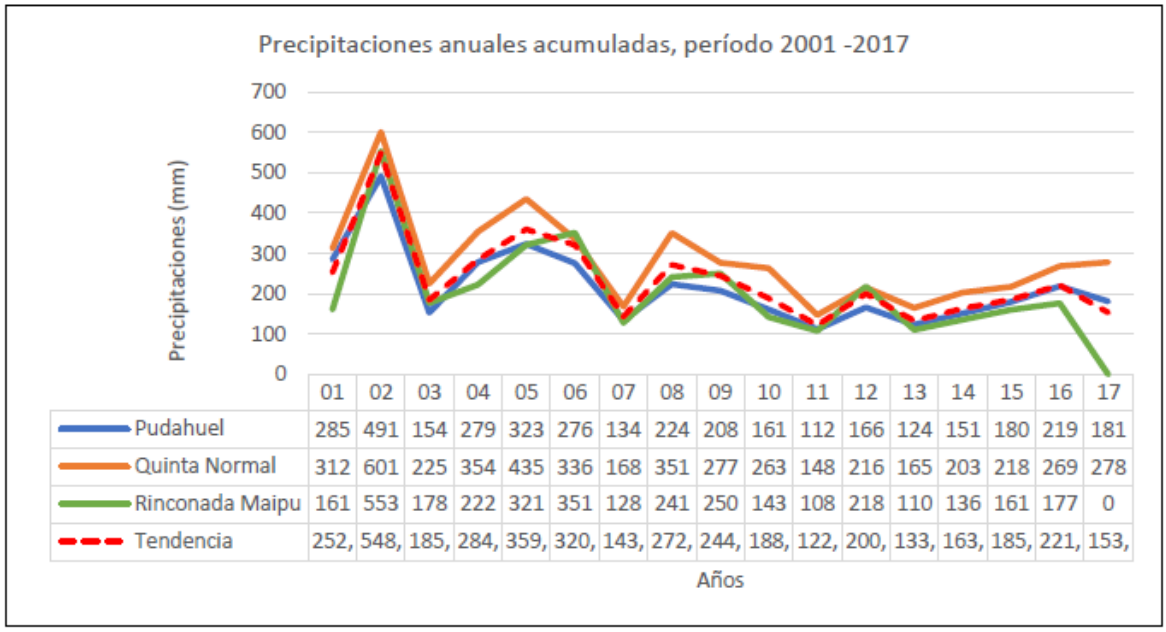
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Cabe señalar que esta solución la han aplicado todos los proyectos inmobiliarios ubicados en zona de afloramientos como ocurre en este caso, habiendo sido aceptados por la propia Dirección de Obras Hidráulicas.

A continuación, se presentan las medidas de prevención de contingencias y emergencias donde se considera las inundaciones.

Medidas de prevención:

- PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso.
- PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad.
- PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.
- PRE-C-I-4: Realizar simulacros.
- PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia
- E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto
- E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique
- E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.

Se debe considerar que en el caso de consecuencias graves a instalaciones o, en su caso, fatales, por la situación se emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Observación: *6- Dado que todo el terreno de la PDUC URBANYA Ciudad Global, se encuentra afectado por riesgo por afloramiento de napa freática. Solicito que el titular genere modelación por riesgo sísmico para el sector de la Etapa 1 PDUC Urbanya Ciudad Global y cuales serán las exigencias de constructibilidad y edificación que le exigirá a los desarrolladores inmobiliarios.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

De acuerdo con los antecedentes presentados en la Línea de Base Medio Físico del EIA (Capítulo 3.1), el proyecto se encuentra en zona de riesgo sísmico 2. En general, el área de estudio para el proyecto se ubica en su mayor parte en la categoría III Aceptable ii), de suelos originados en depósitos fluviales y cenizas pumiciticas. Las fallas presentes en el área de estudio no son factor incidente para desencadenar sismos.
Dada la baja pendiente de los terrenos, así como la inexistencia de promontorios empinados cercanos a la zona de interés, susceptibles de ser afectados en un sismo de magnitud, se infiere que no existe riesgo de algún tipo de fenómeno de remoción en masa, tales como: caída de bloques y/o fragmentos de rocas, flujos de detritos, reptaciones, etc., producto de los efectos vibracionales de los sismos.
Por otra parte, respecto del riesgo de afloramiento de napa, como se ha señalado, parte del desarrollo habitacional se encuentra emplazado en terrenos afectos a riesgo de inundación recurrente por afloramiento de Napa Freática (artículo 8.2.1.1 a2 del PRMS), no obstante los antecedentes actuales

del área de emplazamiento (ver Anexo 6 Adenda Excepcional) señalan que los niveles históricos registrados en estos pozos muestran que a partir del año 2011 los niveles presentan un aumento en la tasa de descenso de los niveles, salvo para el pozo "Crucero Peralillo", el que presenta una reducción en su tasa de descenso a partir de esa fecha. La tasa promedio de descenso a partir del año 2011 es de 66 cm/año si se consideran los 4 pozos y de 87 cm/año si sólo se consideran los pozos "El Peral", "Parcela 62" y "Aeropuerto".

Por esta razón, las casas y cualquier construcción en general que se desarrolle en el área afecta a riesgo de inundación por afloramiento de napa freática deberán:

- Fundar las estructuras por sobre los 3 m de profundidad.
- Efectuar rellenos que eleven el nivel de terreno.

Complementando lo anterior, se elaboró un Estudio de Riesgo de Inundación por proximidad de napa freática, adjunto en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.6_Estudio_de_Movilidad.pdf) , en el que se establecen las recomendaciones y/o exigencias para la ejecución de las partes y obras del proyecto de acuerdo con la delimitación de 3 zonas, basado en la profundidad del nivel freático, las recomendaciones que se resumen a continuación:

Zona	Descripción	Recomendaciones/Exigencias	Medidas adicionales a adoptar en caso de afloramiento de napa
Zona 1	La Profundidad del Nivel Freático es menor que 3.00 m, por lo que en las épocas invernales se puede generar un ascenso de éste y ocasionar saturación de la superficie.	Ejecución de rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original. Así, el nivel freático quedará algunos metros bajo este relleno estructural y, por lo tanto, bajo la cota de sello de fundación de las estructuras proyectadas. Durante la instalación de faenas y durante la ejecución de actividades de obras civiles que contempla la materialización de todo proyecto de construcción, éstas deben considerar que toda instalación sanitaria o de aguas servidas, deben ser absolutamente estancas.	Para las redes de aguas lluvias (incluido el colector general) y aguas servidas, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntales en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.6 de la Adenda 1). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del código de aguas.
Zona 2	Para esta zona la Profundidad del Nivel Freático varía entre	Durante la construcción como en la puesta en servicio de futuros proyectos, no pueden generarse vertimientos de sustancias	No hay medidas adicionales, se cumplirá lo indicado en

	3.00 y 5.00 m, y se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, como se mencionó en el acápite 5.2 (del Anexo 4.5 de la Adenda 1), en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos. Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2.	químicas, ni aguas servidas con detergentes u otras sustancias tóxicas. En el caso de proyectos industriales, se debe establecer como exigencia la impermeabilización de todas las estructuras contenedoras de sustancias toxicas o contaminadas, para evitar el riesgo de contaminar la napa freática por percolación.	la Tabla siguiente: Riesgo 8: (RA-6) Alumbramiento de napa freática
Zona 3	La Profundidad del Nivel Freático para esta zona es mayor 5.0 m, por lo que se descarta el Riesgo de Inundación por afloramiento de Napa Freática en la superficie. Sin embargo, se deben tomar algunas consideraciones para	Se debe cumplir con las normas ambientales que se detallan: 1. Se debe cumplir con lo establecido en el DS N° 148 del MINSAL habilitando un área específica para el manejo y tratamiento de residuos. Se debe separar por tipo de residuo generado, y contar con las autorizaciones y certificaciones correspondientes, desde su origen, transporte, y en los	No hay medidas adicionales, se cumplirá lo indicado en la Tabla siguiente: Riesgo 8: (RA-6) Alumbramiento de napa freática

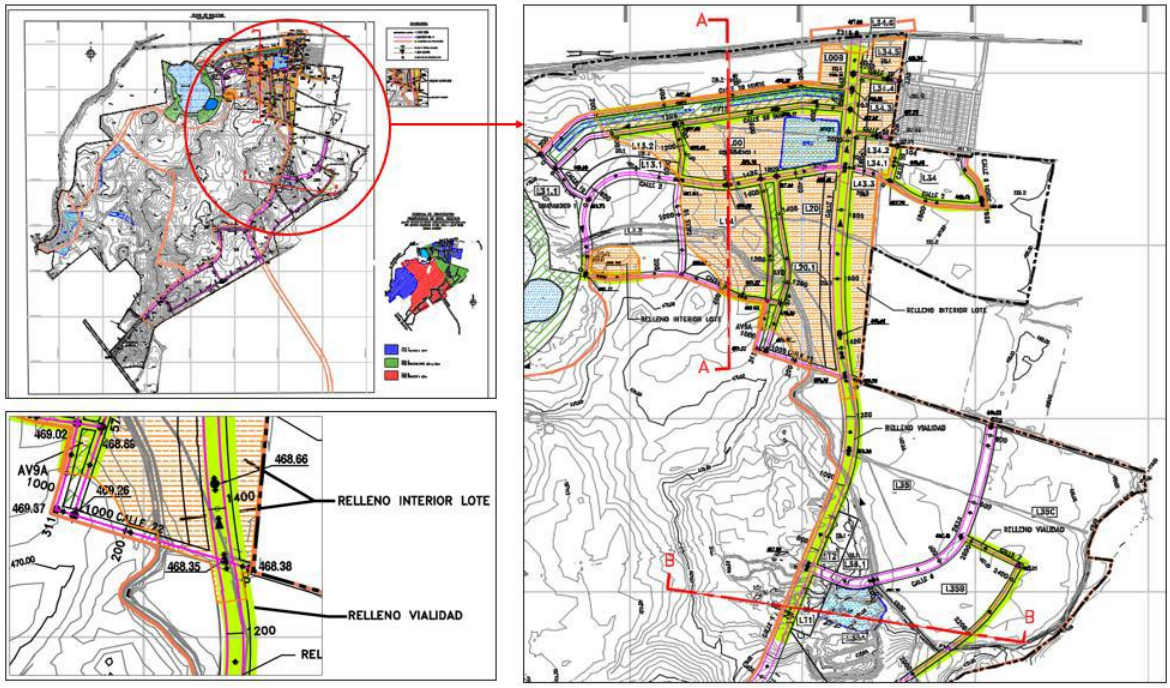
	evitar la contaminación de la napa, en el caso de instalaciones habitacionales, comerciales y educacionales deben considerarse las mencionadas paras las Zonas 1 y 2	lugares de disposición final, según lo exija la naturaleza del residuo. 2. Se debe habilitar una superficie impermeable de acumulación de aceites u otros tipos de residuos líquidos peligrosos, para impedir la infiltración de sustancias contaminantes hacia las capas inferiores del suelo. En el caso de residuos provenientes del lavado y mantenimiento de maquinaria, se debe habilitar un lugar de depósito y tratamiento, para posterior disposición de los residuos en un lugar autorizado. 3. Es importante señalar que, debido a la baja capacidad de infiltración presente en el sitio de estudio, se reduce el riesgo de contaminación de napa por fugas y derrames de sustancias, aguas servidas, desechos industriales, entre otras. Sin embargo, de forma general, se debe cumplir con las normas ambientales que se detallan: Se debe instalar basureros herméticos debidamente rotulados para el acopio de desechos domésticos e inertes, debiéndose trasladar estos desechos a un vertedero autorizado para dichos fines, contando con los registros correspondientes. En consecuencia, tanto por las actividades que contempla la construcción de los futuros proyectos como por las exigencias que impone la normativa ambiental, se descarta la contaminación de napas freáticas por faenas de construcción y procesos industriales asociados a la ejecución y puesta en servicio de los proyectos, debido a que no hay residuos ni vertimientos a las napas. En consecuencia, la influencia del proyecto sobre la composición del agua es nula.	

Fuente: Tabla V-2. Descripción Zonas y Recomendaciones Estudio de Riesgo de Inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Para las obras que se emplacen en la Zona 1, en particular, la ejecución de las redes de aguas servidas y de aguas lluvias, incluido el Colector general, se requerirán agotamientos de napa en aquellos sectores donde la profundidad del nivel freático sea menor a 3 m.

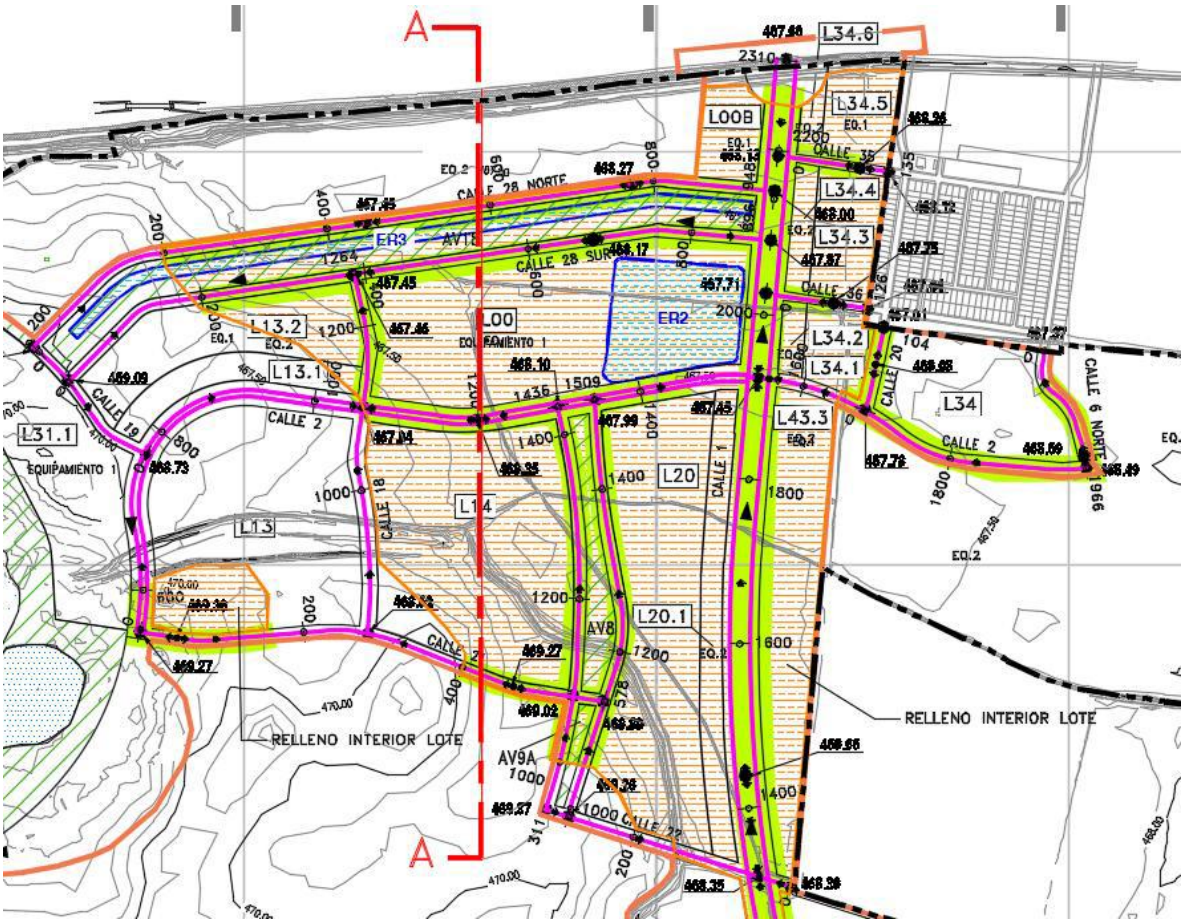
Los terrenos en los cuales se realizarán rellenos se sitúan entre las curvas de nivel 467 a 470 m.s.m.n. y la profundidad del nivel freático es menor que 3.00 metros, por lo tanto, durante las épocas invernales se puede generar un ascenso de éste y ocasionar saturación de la superficie. Para evitar el paso del agua desde la napa hacia el material de relleno o viceversa se utilizará como barrera impermeable una Geomembrana de HDPE que permitirá: evitar la contaminación del agua subterránea, preservará la estabilidad del relleno evitando la saturación del suelo y controlará las infiltraciones.

En la Figura siguiente se presentan los sectores en donde se ha considerado este relleno, cuyo detalle se presenta en el plano “585-EIA-(01)-rellenos-v02” que se adjunta en el Anexo 2.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/2_Antecedentes_Tecnicos.rar).



Fuente: Figura V-5. Identificación zona afectos a restricción riesgo napa freática en los cuales se aplicarán rellenos. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Estos terrenos se encuentran en los macrolotes enumerados como L14, L20, L20.1,L 43.3, L34.1, L34.2, L34.3, L34.4, L34.5, L34.6, L00 y L00B según que exhibe la figura siguiente:



Fuente: Figura V-6. Macrolotes en los cuales se realizarán rellenos. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

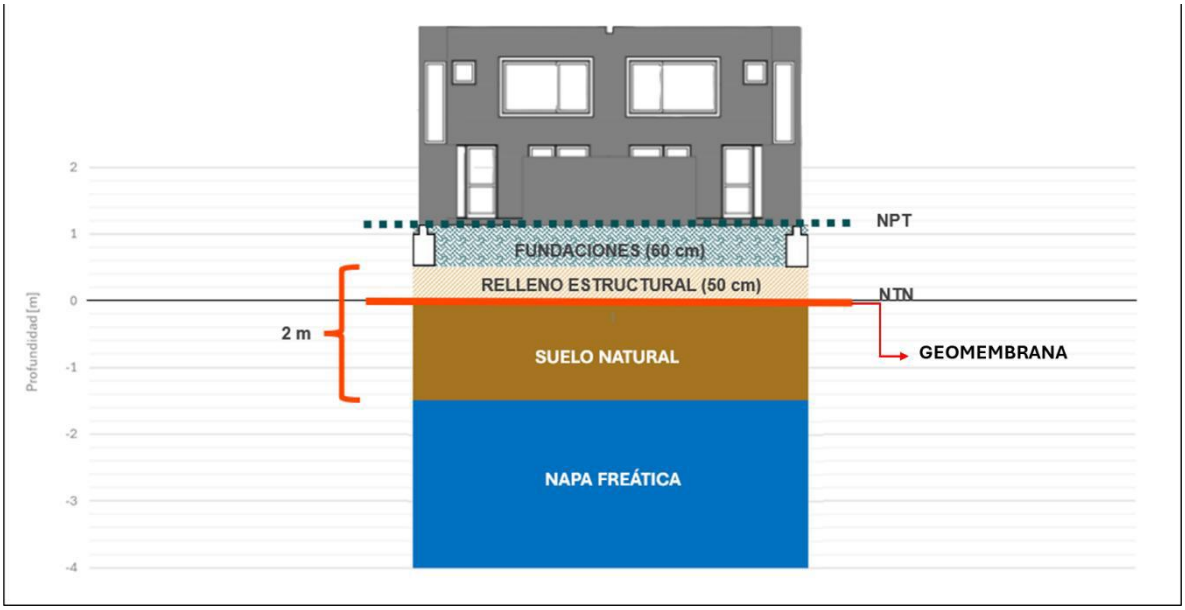
En cuanto a las características de la solución de relleno a utilizar, es relevante saber el material y las características que lo conformarán, así como también la altura de éste, lo cual se indica en la tabla siguiente:

Característica	Descripción
Impermeabilización	Para evitar el paso del agua desde la napa hacia el material de relleno o viceversa se utilizará como barrera impermeable una Geomembrana de HDPE que permitirá: evitar la contaminación del agua subterránea, preservará la estabilidad del relleno evitando la saturación del suelo y controlará las infiltraciones. La preparación del terreno previo a la instalación de la Geomembrana contemplará pendientes longitudinales y transversales cercanos al 1% que permitirán generar un escurrimiento hacia los puntos de captación (fosos).
Composición relleno	Se conformarán por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta, dada su granulometría e índice de vacíos, una muy alta permeabilidad, con una capacidad de infiltración no menor que 300 mm/h. De este modo, tal relleno constituirá en sí mismo una obra de drenaje suficiente para descartar la posibilidad futura de inundación ante eventos prolongados de lluvias intensas. Gracias al tipo de partículas y los espacios entre ellas (índice de vacíos), este material permite que el agua escurra fácilmente a través de él. Cuando llueva intensamente, el agua no se va a acumular en este relleno y actuará como un sistema

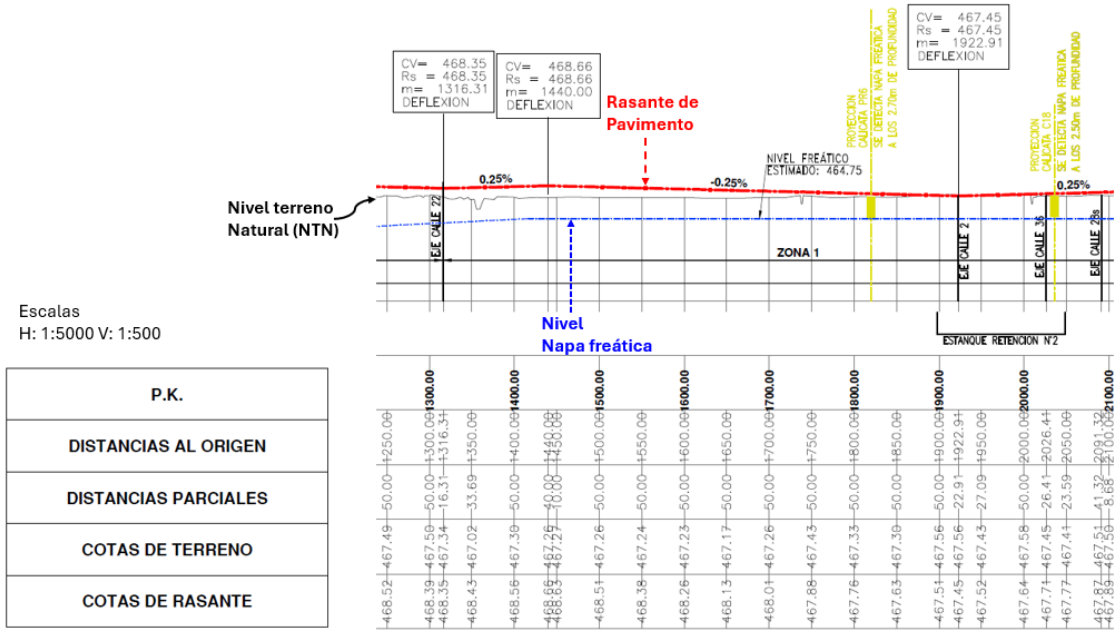
	de drenaje natural, permitiendo que el agua se filtre rápidamente hacia capas inferiores o hacia los fosos laterales.
Altura	Para las viviendas se propone elevar la cota del terreno, de manera que el nivel freático quede como mínimo 3 metros por debajo de la cota de sello de fundación proyectada. Conforme a la topografía y a los niveles de la napa se requiere de rellenos de 1 metro de altura como máximo. Para las vialidades se requieren rellenos del orden de 90 cm de altura, variable según se muestra en el Anexo 2.3 de la Adenda Excepcional.

Fuente: Tabla V-3. Características relleno sector con afloramiento de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las siguientes figuras representan de forma esquemática los niveles de relleno respecto de la profundidad del nivel freático, para las viviendas y las vialidades. Es importante señalar que los rellenos no superarán el metro de altura (1 metro para las viviendas y 90 cm para las vialidades). En el plano que se adjunta en el Anexo 2.3 de la Adenda Excepcional se presenta el perfil completo de la vialidad.



Fuente: Figura V-7. Esquema nivel relleno estructural viviendas – napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura V-8. Esquema nivel relleno estructural macrourbanización – napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por consiguiente, respecto de este plano de Restricción por Riesgo, éste también es plenamente cumplido, debiendo tramitar las aprobaciones de proyecto en SERNAGEOMIN para construir en los sectores con presencia de napa previo a la construcción de las edificaciones.

Observación: *7- Considerando que el titular, Inmobiliaria las Lilas ha decidido proyectar la construcción de viviendas en zonas con afectaciones a riesgos, asignado a las futuras zonas residenciales, grados de vulnerabilidades de base. Por medio de la localización, el titular, se encuentra exponiendo a la futura población a peligros de afectación de riesgo de desastre. Por lo anterior solicitó que indique: ¿cuáles serán las medidas, compensaciones y seguros que podrán a disposición para indemnizar a las familias que sean afectadas, en caso de eventos hidrometerológicos y sísmicos destructivos?*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

Observación: 2. Compatibilidad territorial: *1- El titular mencionó, de manera somera y superficial, que el proyecto considera terminal de locomoción colectiva; equipamiento de salud; educación; área residencial; área industrial; construcción de vías en zona sensible ambientalmente, y, para todas estas actividades debe contar con abastecimiento de agua potable y saneamiento. Todas estas actividades y partes del proyecto, que el titular no describe sus impactos, dan cuenta que corresponde a un proyecto de DESARROLLO URBANO que contempla un sector con Proyecto Inmobiliario. Es preciso señalar, que el sector donde se ubica el proyecto está normado por una medicación al PRMS, que no contó con evaluación ambiental estratégica. Todo lo anterior, da cuenta que el titular intenta presentarse como un proyecto inmobiliario de cualquier sector de la región metropolitana, y eludiendo las especificaciones y restricciones que tiene el terreno donde proyecta el desarrollo urbano, por medio del instrumento de planificación vigente. EXIJO que el TITULAR, se presente*

bajo la tipología que le corresponde y que el SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL cumpla con su rol de coordinación entre los servicios del Estado, comunidad y titular, y exija que proyecto se presente dando cuenta del cumplimiento del instrumento de planificación que lo norma.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El proyecto sometido a evaluación ambiental corresponde a las tipologías definidas en el literal a), h.1.2), h.1.3) y h.2) del artículo 3 del Reglamento del SEIA) y literal s) del art. 10 de la Ley Nº19.300, tal como se detalló en el *1.3.4 Tipología del Proyecto* (tabla 1-8) del Capítulo 1 del EIA que se presenta actualizado en el Anexo 1 de la Adenda y cuyo detalle se presenta a continuación:

Letra a) Acueductos, embalses o tranques y sifones que deban someterse a la autorización establecida en el artículo 294 del Código de Aguas. : El proyecto considera la materialización de un Colector general que recogerá las aguas lluvias provenientes de estanques de retención. El Colector general corresponde a un acueducto de 3,62 m3/s de caudal, superando el caudal de 2 m3/s, establecido en el artículo 294 del Código de Aguas, por cuanto coincide con la tipología indicada en el literal a) del artículo 3 del RSEIA. En virtud de lo señalado, el proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología.

Letra h) Proyectos industriales o inmobiliarios que se ejecuten en zonas declaradas latentes o saturadas: El proyecto corresponde a uno de tipo inmobiliario que se emplaza en la Región Metropolitana de Santiago, declarada como zona saturada por ozono, material particulado respirable, partículas en suspensión y monóxido de carbono; y zona latente por dióxido de nitrógeno por medio del D.S. N°131 de 1996, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, y a su vez el D.S. N°67 de 2014 del Ministerio del Medio ambiente la declara zona saturada por Material Particulado Fino Respirable (MP2,5).

h.1.2 Que den lugar a la incorporación al dominio nacional de uso público de vías expresas o troncales; El proyecto comprende la materialización de la vía Pudahuel Poniente, exigencia de mitigación vial establecida en el Plan regulador Metropolitano de Santiago (PRMS), cuyo trazado inicial, entre la caletera de la Costanera Norte y el río Mapocho, coincide con la proyección de la vía "Pudahuel Poniente (C14P)" prevista en dicho instrumento de planificación territorial, y considerada como parte de la vialidad troncal del sector poniente, incluida en el cuadro 8 del artículo 7.1.1.1. del PRMS. Por consiguiente, en dicho primer tramo, el proyecto da lugar a la incorporación de una vía troncal, en aquella parte que coincide con la vía Pudahuel Poniente prevista en el PRMS. En virtud de lo señalado, el proyecto no debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología.

h.1.3 Que se emplacen en una superficie igual o superior a siete hectáreas (7 ha) o consulten la construcción de trescientas (300) o más viviendas; El proyecto contempla la construcción de un desarrollo residencial de 1.183 viviendas en una superficie bruta de 29,45 ha, y la urbanización de un terreno de 224,48 ha de superficie bruta, superando los umbrales definidos en el literal h.1.3. En virtud de lo señalado, el proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología.

h.2 Se entenderá por proyectos industriales aquellas urbanizaciones y/o loteos con destino industrial de una superficie igual o mayor a veinte hectáreas (20 ha); o aquellas instalaciones industriales que generen una emisión diaria esperada de algún contaminante causante de la saturación o latencia de la zona, producido o generado por alguna(s) fuente(s) del proyecto o actividad, igual o superior al cinco por ciento (5%) de la emisión diaria total estimada de ese

contaminante en la zona declarada latente o saturada, para ese tipo de fuente(s): El proyecto contempla la urbanización de 121,92 ha de superficie bruta destinadas para desarrollo logístico-empresarial para actividades de carácter inofensivo, que se suman a las 19,73 hectáreas brutas de la Etapa 0 que se encuentran en desarrollo (ver Anexo 1.2 del EIA) En virtud de lo señalado, el proyecto debe ser sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental por esta tipología.

Letra s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos, a sus interacciones o a los flujos ecosistémicos de humedales que se encuentran total o parcialmente dentro del límite urbano, y que impliquen su relleno, drenaje, secado, extracción de caudales o de áridos, la alteración de la barra terminal, de la vegetación azonal hídrica y ripariana, la extracción de la cubierta vegetal de turberas o el deterioro, menoscabo, transformación o invasión de la flora y la fauna contenida dentro del humedal, indistintamente de su superficie.: Dentro del área del proyecto (límite urbano conforme al PRMS) se identifica la Laguna Las Lilas de 18,47 ha delimitada por Fundación Kennedy (Anexo 1.13 del EIA), la cual se configura como humedal urbano. Al respecto, el proyecto considera obras de paisajismo en el sector del parque Laguna Las Lilas, las cuales tienen como objetivo mejorar su protección y restauración a través de forestación con especies hidrófilas e instalación de muelles para el delimitar los accesos a éstas, aun cuando estas obras podrían generar afectación sobre el humedal, ello no genera impactos significativos conforme se acredita en el Capítulo 4 del EIA (actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda).
A su vez, el proyecto Urbanya Etapa 1 es ingresado al SEIA bajo la modalidad de Estudio de Impacto Ambiental (EIA), por cuanto genera o presenta al menos uno de los efectos, características o circunstancias señalados en el artículo 11 de la Ley N°19.300 (LBGMA), en específico de la letra b) del citado artículo, cuyo análisis se presenta en el Capítulo 4 del EIA.

Cabe mencionar que el Servicio de Evaluación Ambiental, dio cumplimiento a todas las obligaciones que le corresponden y que se encuentran establecidas en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en la forma y plazos correspondientes.

Es importante señalar que el proyecto se ajusta íntegramente al instrumento de planificación territorial vigente y aplicable al mismo (MPRMS-PDUC1), existiendo compatibilidad territorial tal como se ha acreditado tanto en el EIA como en sus Adendas y respectivos Anexos PAC.

Observación: *2- El titular se presenta como proyecto inmobiliario, sin embargo, a simple vista se observa que las hectáreas destinadas a viviendas son quintuplicadas por las hectáreas destinadas al sector para el desarrollo industrial. Por tanto, Señores Inmobilirias Las Lilas, esta seguro que su proyecto es solo inmobiliario? Exijo que el titular se someta a evaluación ambiental, dando cuenta de los impactos de todas las actividades y partes de maneras detallada, y sometiéndose bajo la tipología que da cuenta del DESARROLLO URBANO, que pretende generan en un contexto de una zona rural. Exijo que el titular, presente todas las cartografías con escala. Aprovecho de recordarles, que los procedimientos utilizados por quienes estuvieron como funcionarios del Estado y llevaron a cabo el proceso de la modificación al PRMS, fueron altamente cuestionados por los gobiernos locales y sociedad. Por lo cual, es lo mínimo que quienes ahora son los representantes de Inmobiliaria las Lilas, cumplan con el marco normativo, creado para dar factibilidad al nuevo Modelo de Desarrollo Urbano a través de los Proyectos de Desarrollo Urbano Condicionado.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Tal como se ha señado en el Capítulo 1 del EIA (Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar), el

proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental comprende el desarrollo de 239,82 ha de terreno bruto, abarcando las siguientes obras:

- Macrourbanización de 224,26 ha de superficie bruta,
- Desarrollo de un sector habitacional- con superficies para área verde y equipamiento-, con un número acotado de viviendas (1.183 viviendas en 29 ha brutas de terreno), donde además se incluyen 51 ha áreas verdes + 32 ha destinadas a equipamientos, en donde se emplazan equipamientos de Educación, Deportivo, Salud y Comunitarios.
- Urbanización de un sector logístico empresarial inofensivo de 121,92 ha brutas para proveer de fuentes de trabajo y actividad económica en el sector.
- Obras de acceso por camino Renca-Lampa y
- Materialización de la obra de mitigación vial consistente en la Av. Pudahuel Poniente de acuerdo con lo dispuesto en el EISTI.

En ese sentido, no hizo parte de la evaluación la construcción de industrias ni de actividades productivas de tipo inofensivo, sino sólo la habilitación de los lotes con ese destino. La evaluación de las actividades que en definitiva, se desarrollen en ellos, corresponderá a sus futuros propietarios. Al momento de definir la actividad a instalarse, éstos, en su propio mérito, deberán evaluar su ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Observación: *3- La modificación al PRMS creó el uso de suelo Zona de Extensión Urbana Para Proyectos de Desarrollo Urbano Condicionado, el cual debe asegurar que los proyectos inmobiliarios deben considerar integración social. Solicito que el titular, genere una cartografía, graficando el nivel socioeconómico presente en las áreas habitadas contiguas, considerando todas las localidades del área rural y proyectando el nivel socio económico de la población objetivo de las viviendas propuestas; nivel de accesibilidad y conexión y. Según el resultado, solicitó que explique ¿cómo su proyecto cumple con lo establecido por la normativa territorial, y qué paramento de integración social está utilizando para medir este requerimiento?*

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.

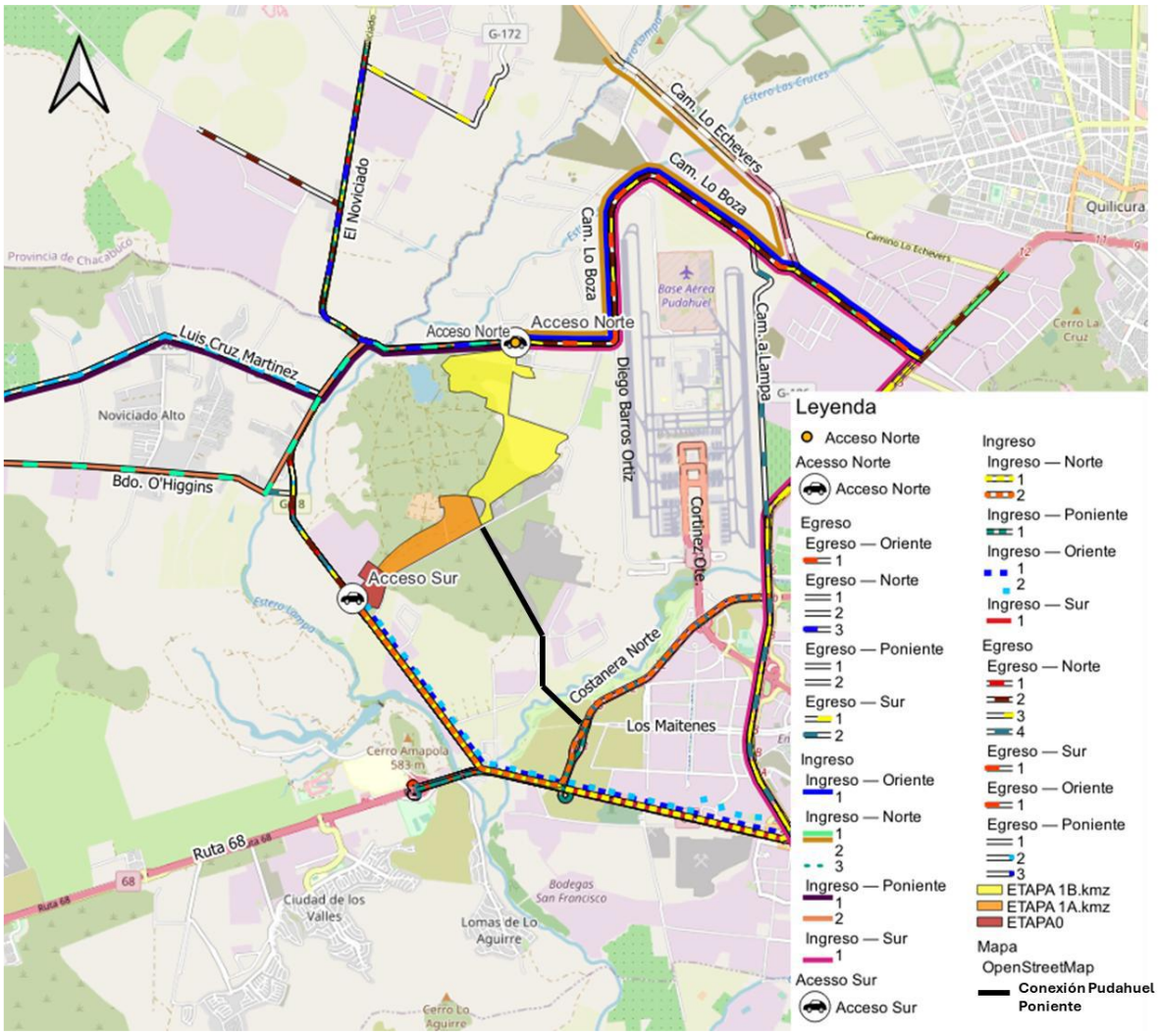
Cabe mencionar que no existe cartografía como la solicitada y que la evaluación ambiental de un proyecto en el SEIA hace referencia a la evaluación de los impactos que éste pueda generar en las distintas componentes ambientales y para el caso del Medio Humano no se incluye lo relacionado con el nivel socioeconómico.

Observación:*4- Se solicita que el titular realice un análisis de accesibilidad y conexión del área residencial e industrial de la primera Etapa 1 PDUC Urbanya, indicando km de distancia y tiempo de traslado a: centros de salud de baja, mediana y alta complejidad públicos y privados; centros educaciones pre escolar, básico, media y superior público y privado; servicios financieros y servicios administrativos; recorrido de locomoción colectiva.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que los análisis de tiempos de desplazamiento se efectúan respecto del área de influencia definida para el componente medio humano y respecto de las vías a utilizar por el proyecto en sus distintas fases. En particular, las rutas de los camiones y vehículos tanto en fase de construcción como de operación se establecen desde los accesos al proyecto ubicados en Noviciado

y Renca Lampa desde donde deben llegar a la Ruta 68 o Américo Vespucio para conectar al resto de la ciudad (ver figura a continuación).



Cabe mencionar que la definición del área de influencia incluye los requerimientos establecidos en el documento *"Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre La Libre Circulación, Conectividad y Tiempo de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios"* (SEA, 2022). En ese sentido, no se considera un análisis en específico del acceso a centros de salud de baja, mediana y alta complejidad público y privada; centros educacionales pre básica; básica; media; diferencial, técnica y científico humanista; red vial de tránsito libre y concesionado; carabineros; PDI; Bomberos; y transporte público. En particular se analizan los tiempos de desplazamiento asociados a los distintos modos de transporte dentro del área de influencia, correspondientes a:

- Transporte privado
- Transporte Público
- Peatones
- Ciclos

De esta forma, en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) se presenta el Estudio de Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamientos, donde se analizan los tiempos de desplazamiento para la situación sin proyecto y con proyecto mejorado (considera la vía proyectada Pudahuel Poniente).

Sin perjuicio de lo anterior, es importante señalar que el proyecto contempla diversos equipamientos de uso público conformes a los requerimientos del PRMS, OGUC e IPM a los cuales podrá acceder no sólo los habitantes del proyecto, sino que, del área de influencia, tales como:

- Equipamiento de Educación Básica en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS en un terreno de 22.980 m2 y una superficie construida de 1.500 m2
- Equipamiento de Deportes–Multicancha en virtud del art. 8.3.2.4 del PRMS en un terreno de 17.966 m2 y una superficie construida de 100 m2
- Cesiones para equipamiento municipal en virtud del art. 2.2.5 de la OGUC de 6.753 m2
- Sede Comunitaria en virtud del IPM en un terreno de 2.872,13 m2 y una superficie construida de 2.900 m2

Además, se adelantan exigencias del PDUC mediante la construcción de:

- Equipamiento de Educación Media y Jardín Infantil
- Equipamiento de Salud tipo Policlínico
- Destinación de una superficie neta de 5.000 m2 para Carabineros/Seguridad Municipal
- Destinación de una superficie neta de 4.000 m2 para Bomberos.

Observación: *5- Se solicita que genere estudio y presente la proyección de cómo va afectar al transporte público (sistema red, metro y otros) los 4000 habitantes que proyecta recibir en el sector inmobiliario y las medidas de compensación que propone por este impacto.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) se presenta la actualización del Estudio de Movilidad que da cuenta de la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento, el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial que, si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes), se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

Respecto del transporte público, a continuación, se presenta su análisis, cuyo detalle se puede encontrar en el Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional ya citado.

A continuación, se presenta el total de la demanda de transporte público que genera el Proyecto en sus dos etapas, para los periodos Punta Mañana Laboral y Punta Tarde Laboral:

PERIODO	**Etapa 1A**	**Etapa 1B.**

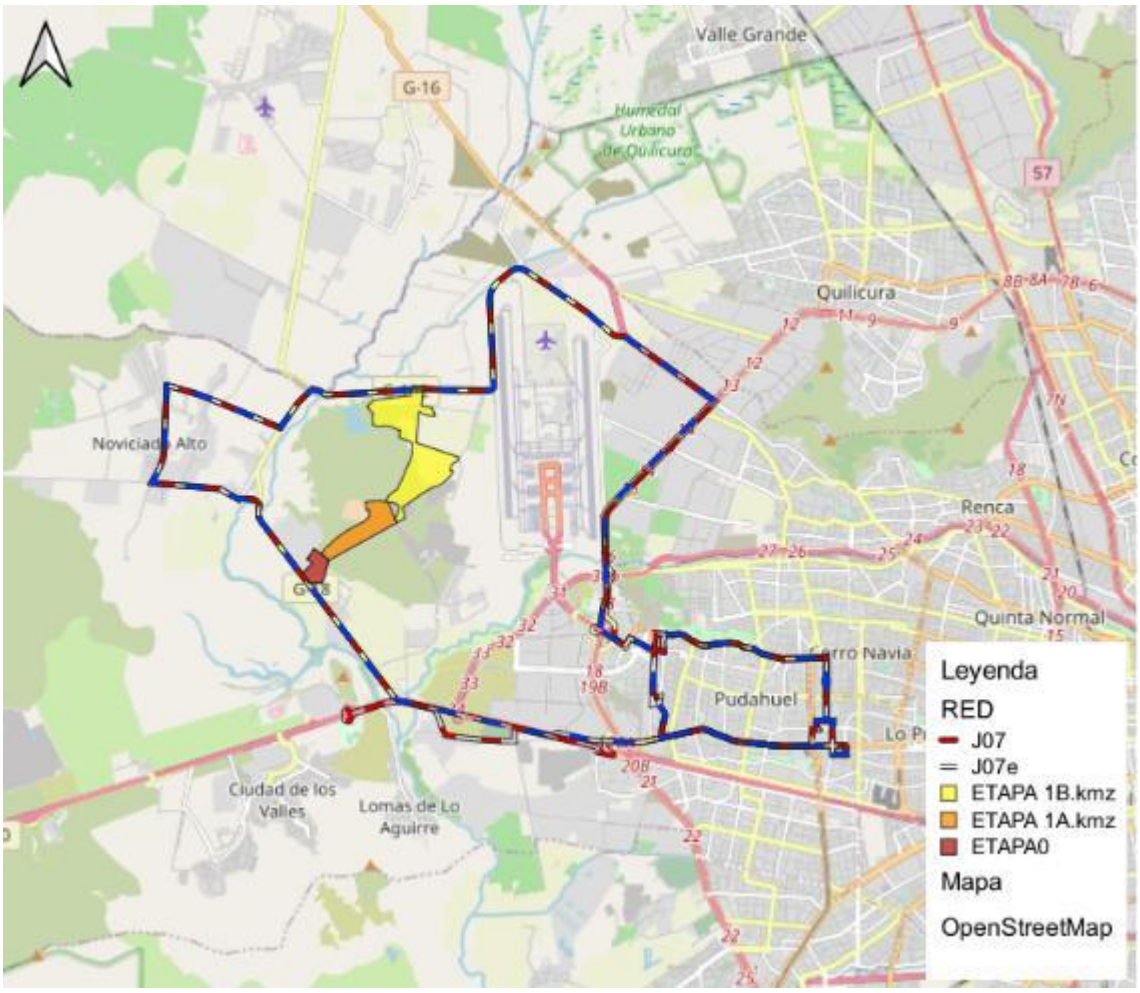
	Viajes/Hr	
PM – L	627	2.210
PT - L	354	1.392

Fuente: Tabla IV-36. Flujo transporte público inducido. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Considerando la demanda de transporte público que genera el Proyecto, el Informe del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional realiza un análisis de la capacidad de los paraderos.

- Servicios de buses urbanos

Con relación a los servicios de buses urbanos que ofrece el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM), existen ocho recorridos de transporte público dentro del área de influencia, los cuales son operados solo por una empresa, METBUS. No obstante, los recorridos J07 y J07e son de particular interés, ya que son los únicos que circulan por Camino Renca-Lampa y Camino Noviciado. En la siguiente figura se visualizan los recorridos J07 y J07e:



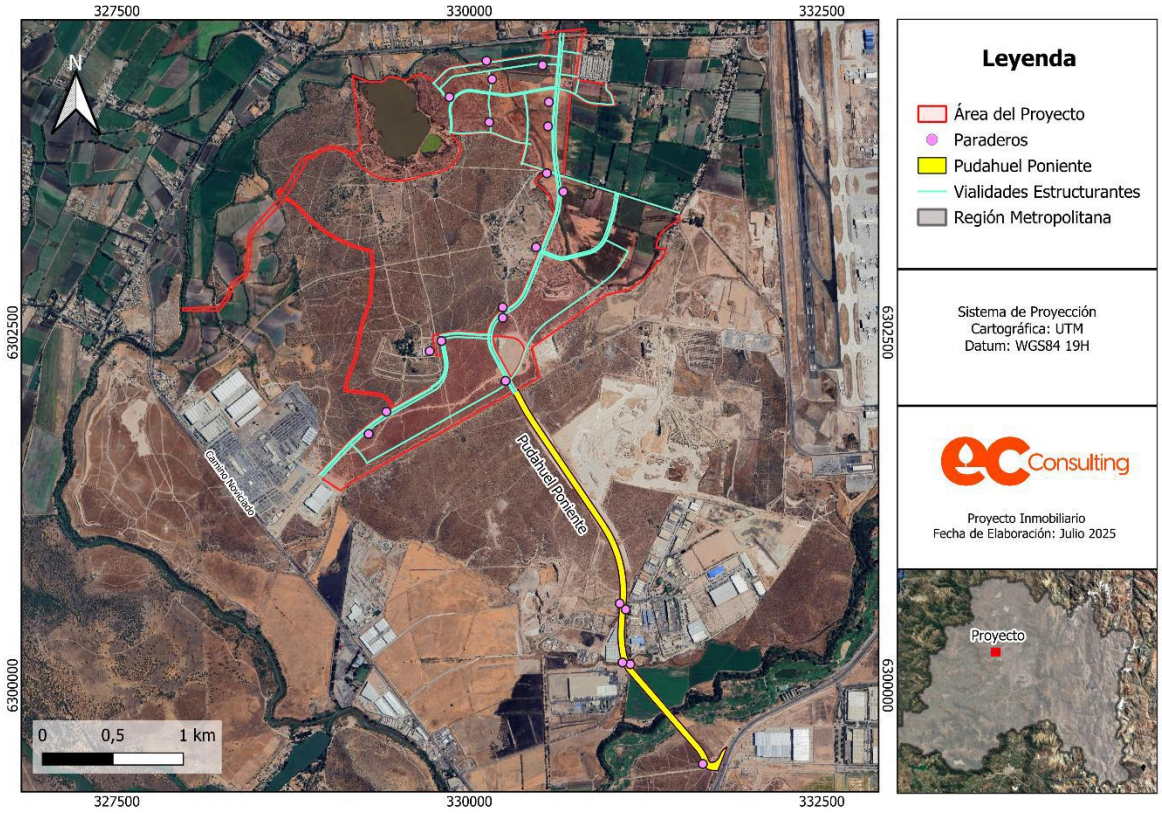
Fuente: Figura IV-82. Recorridos de Buses de Transporte Público cercanos al Proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En el siguiente cuadro se muestra los paraderos dentro del área de influencia que utiliza cada uno de los recorridos**.**

Recorrido	J07	J07e
Paraderos	PJ1567	PJ1598
	PJ1597	PJ840
	PJ1643	PJ1642
	PJ1787	PJ1788
	PJ1592	PJ1593
	PJ812	PJ825

Fuente: Tabla IV-37. Paraderos por recorrido. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Dada la distancia del Proyecto a los paraderos existentes no se prevé que los usuarios proyectados (residentes y trabajadores del sector logístico-empresarial) hagan uso de ellos. En este sentido, el Proyecto contempla la instalación de 22 paraderos al interior del área de emplazamiento del proyecto lo cual fue descrito en el acápite 1.8.2.1.1.3 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional) y que se detalla a continuación:



Fuente: Tabla IV-83. Paraderos de transporte público proyectados. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En el capítulo 8.2 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional, se presentan los niveles de servicio de los usuarios de transporte público, relacionados a la capacidad de atención de paraderos y la densidad peatonal, para los escenarios de la situación actual, base y con proyecto. En este último escenario se considera el flujo inducido de usuarios de transporte público generado por el Proyecto. Asimismo, es importante señalar que se determinaron los niveles de servicio tanto al interior como al exterior del Proyecto, los cuales fueron realizados de acuerdo con el Artículo 3.3.7 del Decreto N°30, a partir de la información obtenida en la caracterización de la situación actual y de la calibración de las modelaciones realizadas, donde deben establecerse los estándares o niveles de

servicio existentes para cada uno de los modos de transporte. Este artículo indica que los niveles de servicio deben determinarse en las facilidades existentes, es decir, en los paraderos ubicados dentro del área de influencia. En consecuencia, se presenta la determinación de los niveles de servicio en los paraderos exteriores al Proyecto y dentro del área de influencia, dentro de un radio de 1.500 metros desde los accesos al mismo.

Adicionalmente, el Proyecto contempla la instalación de paraderos al interior del mismo en las vialidades por donde a futuro transite el servicio de RED Metropolitana, los cuales cumplirán con el estándar establecido por el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM). Por ello, se propone también determinar los niveles de servicio de estos paraderos proyectados al interior del Proyecto.

Observación: 3. Suelo y cambio climático: *El reporte anual de la evolución del clima en chile del año 2020 de la Dirección General de Aeronáutica civil y Dirección Meteorológica de Chile, señala que "La comuna de Pudahuel de la Región Metropolitana fue la que presentó el mayor calentamiento con una anomalía de casi 4°C respecto al promedio 1981-2010" pag.11 En relación, a la constatación realizada por servicios del Estado. Solicito que el Titular, genere modelación de emisiones de calor que provocará la impermeabilización de suelo y tala de especies arbóreas para todo el Proyecto Desarrollo Urbano Condicionado Urbanya Ciudad Global y comparar con el estado actual de los sectores destinados para la ejecución de la Etapa 1 de la PDUC y la proyección de la variación de temperatura y emisión de calor que adquirirá el sector a intervenir con la ejecución del proyecto de desarrollo urbano que considera esta etapa. Presentar cartografía que represente comportamiento a nivel de la PDUC y su afectación a las áreas contiguas habitadas (generar proyección de islas de calor que generará la este proyecto)*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

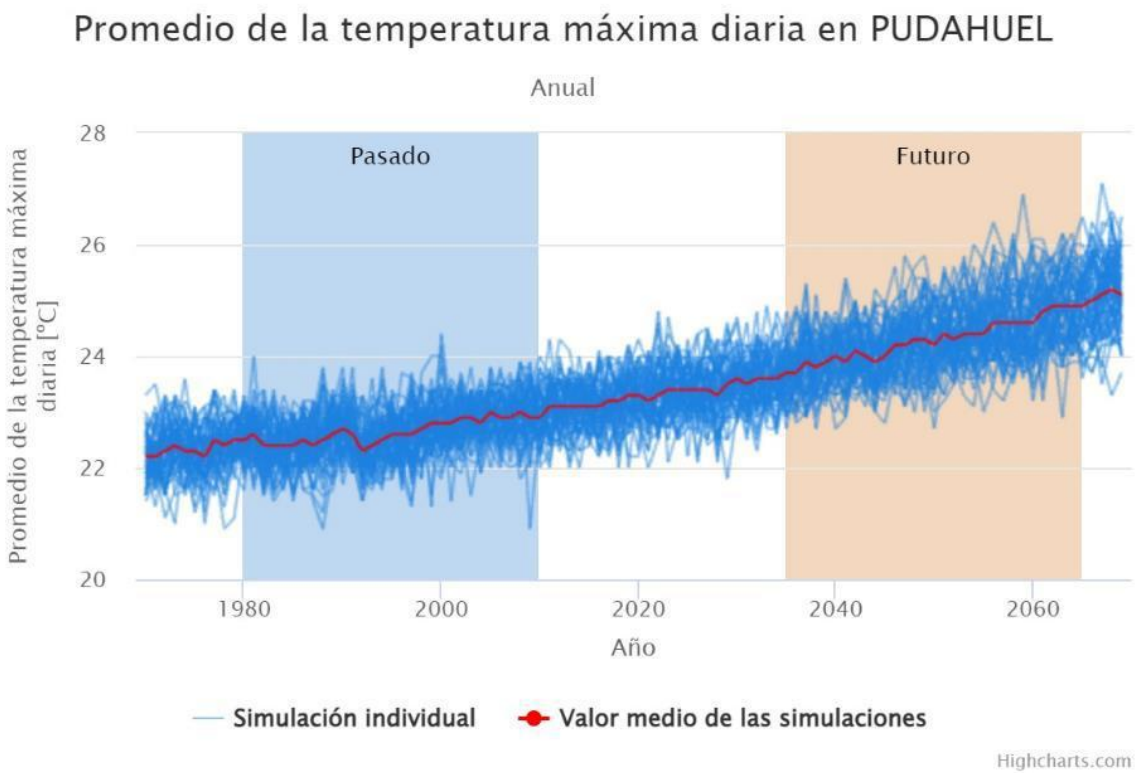
Al respecto, se informa que el proyecto contempla una superficie total de 239,82 ha de terreno bruto del proyecto donde para su desarrollo se considera la corta de 73,98 ha de bosque nativo exclusivo de espinos (C-VEG-1), además de la impermeabilización de 74,3 ha que incluye las obras de macrourbanización, desarrollo residencial, equipamientos y Pudahuel Poniente. A su vez, se incluye para evaluar el peor escenario la superficie que podrá ser impermeabilizada por el desarrollo de los lotes con destino logístico-empresarial, que si bien no forman parte del proyecto en evaluación, permite tener a la vista los efectos que pudieran generarse.

No obstante, lo anterior, se consideran las siguientes medidas que permiten reducir los efectos del proyecto y, para el caso del impacto significativo C-VEG-1, su reparación, conforme a lo descrito en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar), a saber:

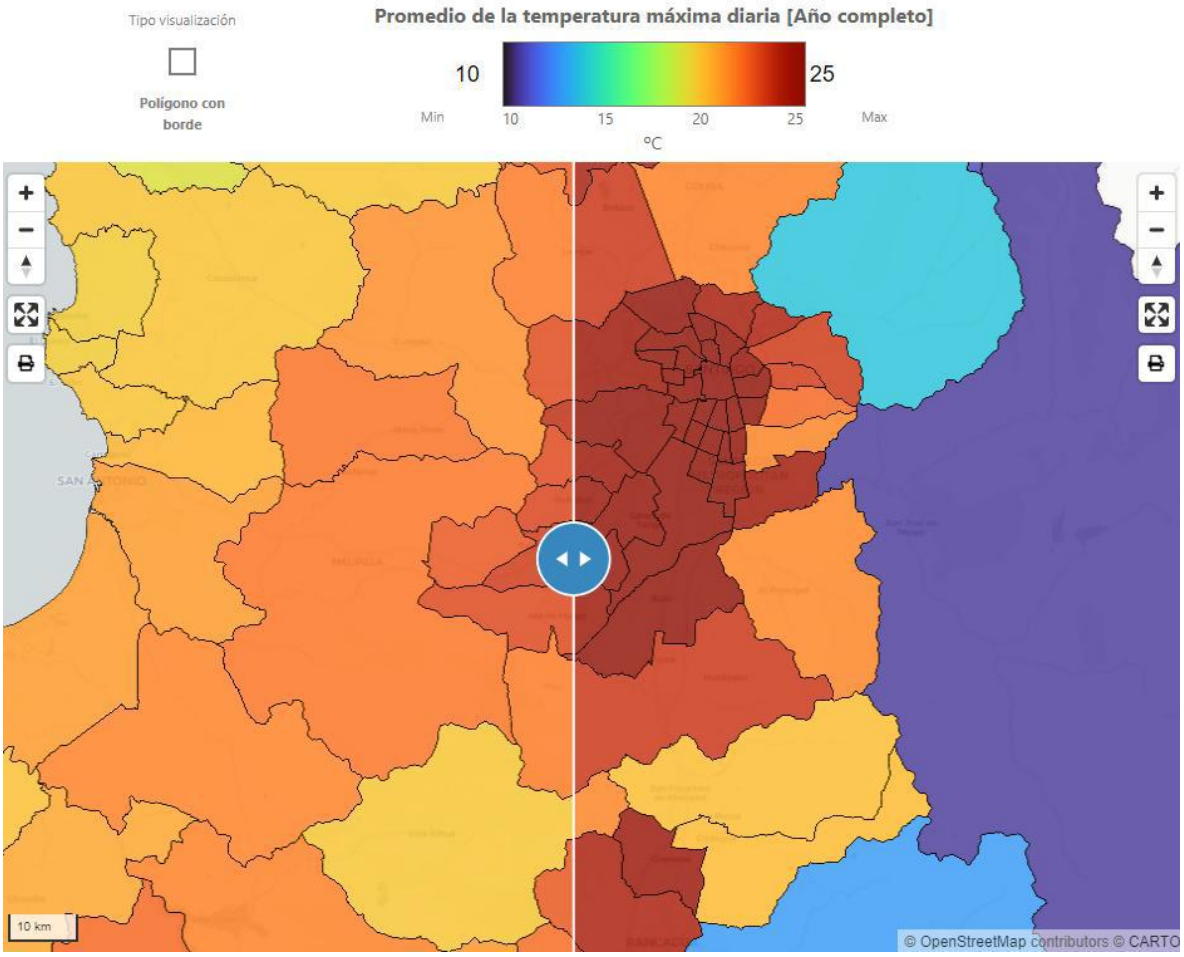
- Reforestación asociada al Plan de Manejo Forestal por la corta de bosque nativo (PAS 148), el cual será realizado preferentemente en la comuna de Pudahuel, no obstante, su ubicación final deberá ser definida en el marco de la tramitación sectorial del PAS 148 en CONAF.
- Creación de 44,14 ha de áreas verdes al interior del proyecto, donde se desarrollarán las medidas de Reparación:
    - C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas.
    - C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas
    - C-COM-VEG-1: Establecimiento de individuos arbóreos, medida que será llevada a cabo en Laguna Carén con una densidad de 1.100 ind/ha.

Estos últimos 2 puntos en conjunto traen consigo la plantación de 46.900 árboles a plantar donde se incluyen especies en categoría de conservación como algarrobos y guayacanes, a lo cual se le deben sumar otras especies menores.

Respecto de la variación de la temperatura, la herramienta ARClim del Ministerio del Medio Ambiente (explorador de amenazas climáticas), muestra una variación de 3,7ºC en el periodo comprendido entre 1970 y 2069, tal como se observa a continuación:

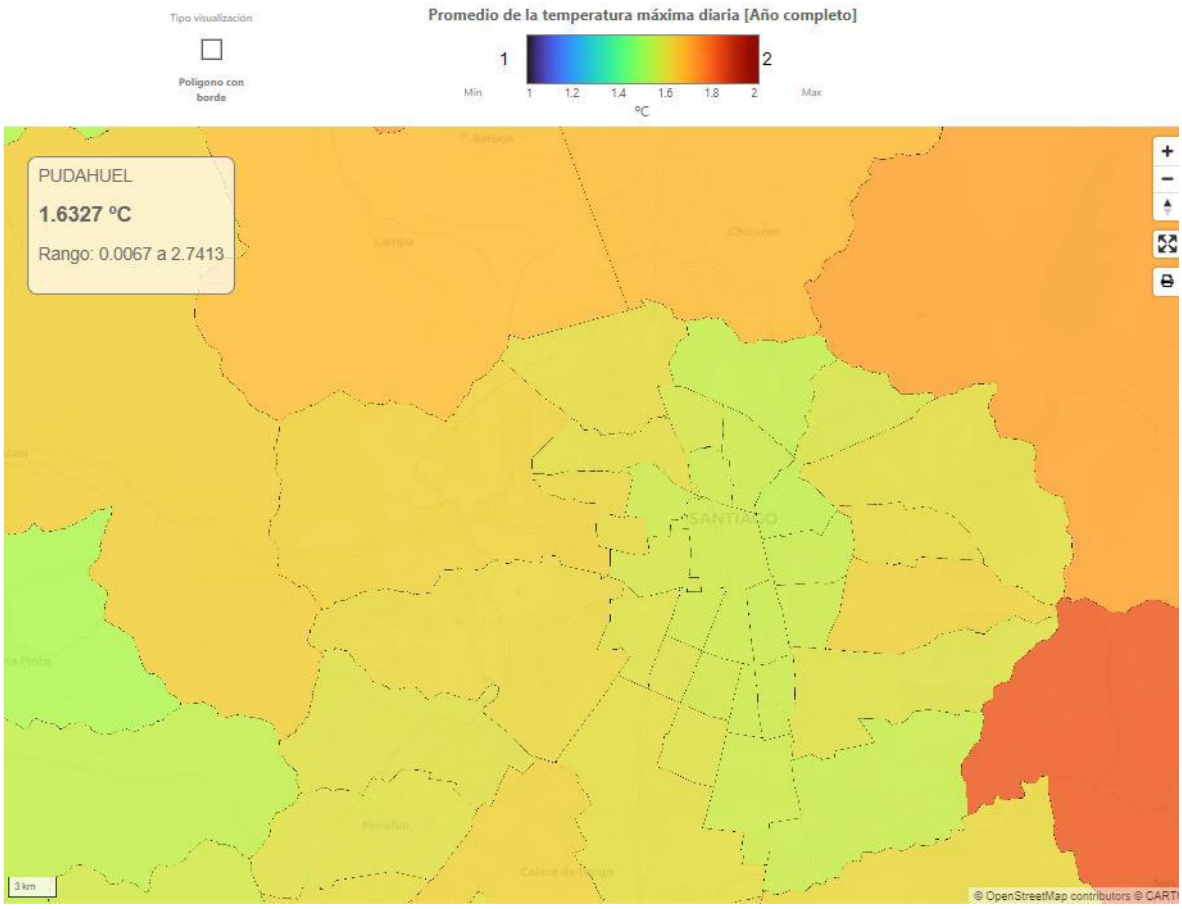


Fuente: Figura IV-17. Gráfica promedio de la temperatura máxima diaria en Pudahuel. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-18. Promedio de la temperatura máxima diaria en Pudahuel (año completo). - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La misma herramienta muestra una proyección de cambio de la temperatura de 1,6ºC aproximadamente, tal como se observa en la siguiente imagen:



Fuente: Figura IV-19. Cambio en el promedio de la temperatura máxima diaria en Pudahuel (año completo). - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

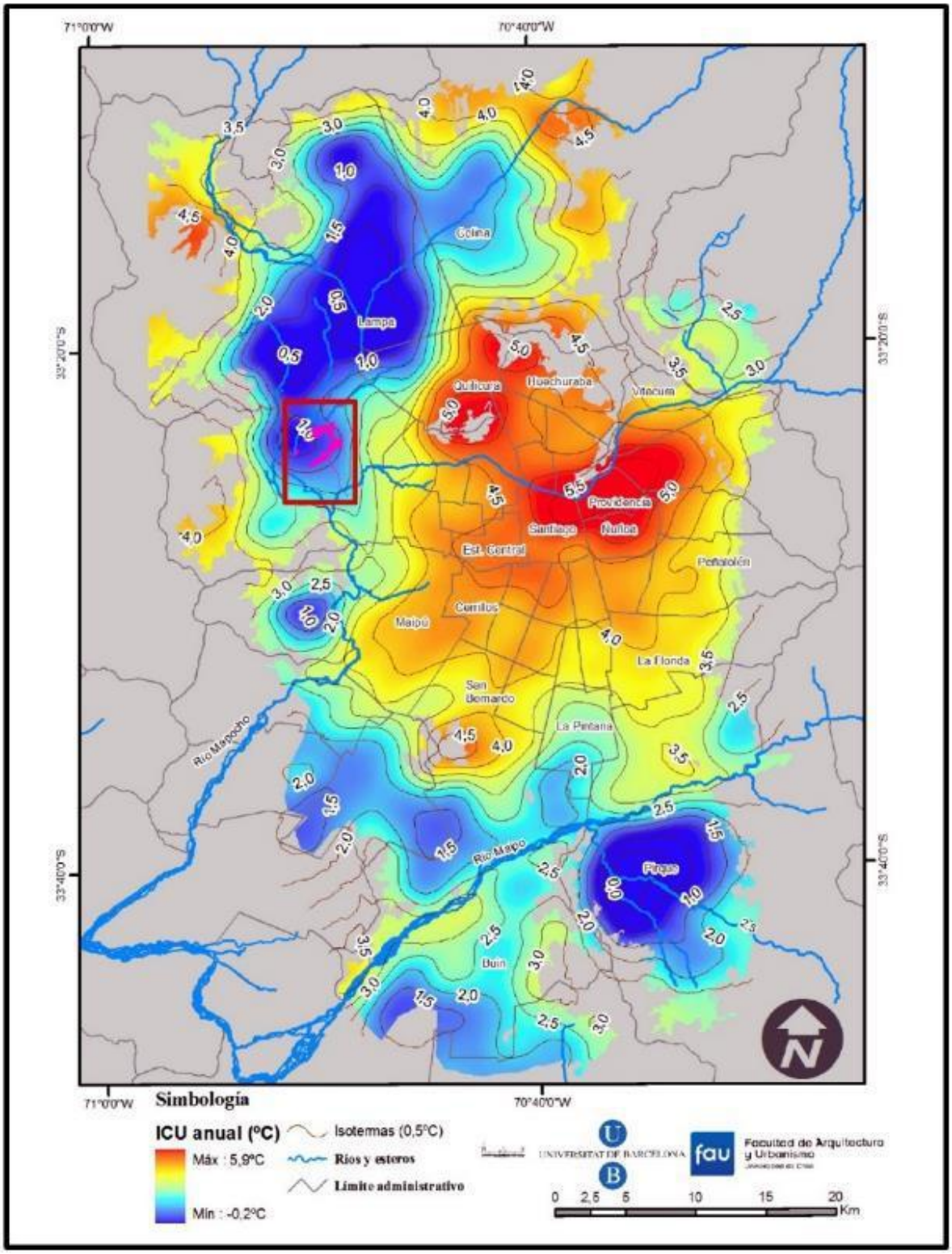
Por otra parte, respecto del efecto que pueda tener el proyecto con las emisiones de calor y el denominado fenómeno islas de calor urbanas (ICU) se debe señalar este fenómeno es de origen térmico y se produce en áreas urbanas que poseen acumulación de calor y dificultad para disiparlo, especialmente en horario nocturno.

Para el área metropolitana de Santiago (AMS), se ha identificado que este fenómeno se produce en mayor medida en las zonas altamente densificadas, donde su máxima intensidad se manifiesta a medianoche (entre las 23:00 y 00:00 hrs.). Además, la intensidad de la isla de calor urbana de superficie es de mayor magnitud durante el otoño, seguida del verano, primavera e invierno con variaciones que van desde los 7,4ºC hasta los 5,0ºC respectivamente. Es importante señalar que las áreas verdes son capaces de mitigar su intensidad.

En general, este fenómeno se da en zonas urbanas con alta densidad de construcciones. Este efecto es provocado por múltiples factores y, entre ellos, se destacan:

- Materiales que se utilizan para construir en las ciudades (asfalto, cemento, etc.). Estos materiales, desprenden en la noche, el calor captado durante el día.
- Edificios altos con múltiples reflexiones horizontales de la radiación recibida.
- Falta de áreas verdes (menor transformación de la energía solar en fotosíntesis).
- Entubamiento de afluentes (agua tiene alta inercia térmica y uso de energía para evaporación).

A lo anterior, se suman aspectos geográficos, climáticos y actividades industriales y domésticas entre otras. En este contexto, de acuerdo con estudios realizados en la Región Metropolitana36, la isla de calor urbana y el máximo térmico de la ciudad de Santiago se ubican en las zonas de mayor densidad de construcciones e industrias, tal como se observa en la figura siguiente:



Fuente: Figura IV-20. Emplazamiento del proyecto respecto de las Isla de calor urbana y máximo térmico de la ciudad de Santiago. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Al respecto, el proyecto Urbanya Etapa 1 se emplaza fuera del área altamente densificada que muestra un efecto marcado de islas de calor urbanas (ver figura anterior). Además, la existencia cercana de

cuerpos de aguas superficiales como lo son la Laguna Las Lilas, Estero Lampa, Río Mapocho y otros canales de riego como el Canal La Punta y Casas de Pudahuel, minimizan la intensidad del efecto. A mayor abundamiento, el proyecto considera la habilitación del Canal Las Lilas que pasará por el medio del proyecto, además de la incorporación de más de 50 ha de áreas verdes que permiten aseverar que el eventual efecto que genere el proyecto producto de la impermeabilización generada por la urbanización se vea ampliamente minimizado, no afectando a las localidades contiguas.

Sobre la base de lo anterior no se justifica la realización de una modelación de emisiones de calor.

Observación: *El Informe Previo Municipal 2004, que tiene el carácter normativo asociado al instrumento de planificación vigente. Condicionó la ejecución de las 9 etapas del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado Urbanya Ciudad Global, con 34 condicionamientos, entre ellos sobre Lineamiento de Ordenamiento Territorial estableciendo lo siguiente: "El tercer interés dice relación con fomentar las estrategias de participación ciudadana permanente, tendientes a establecer una planificación participativa para el ordenamiento territorial del área" pag 4. En relación a lo anterior, solicitó que el titular presente los registros, actas de acuerdo, resultados de las metodologías que den en el trabajo realizado con la comunidad organizada y no organizada, para desarrollar la planificación participativa, y acta con el acuerdo de los actores comunitarios e institucionales, participantes sobre la localización y tipología del proyecto inmobiliario, equipamiento y área industrial.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el Informe Previo Municipal (IPM) forma parte de la aprobación del PDUC en el marco del art. 8.3.2.4 del PRMS, el cual establece condiciones para su desarrollo. En este sentido, establece 3 objetivos principales:

- Verificar concordancia del PDUC con el PLADECO (CP)
- Verificar que el proyecto no altere los equilibrios económicos del municipio (EP), y
- Verificar la debida relación con áreas contiguas (DR)

Dentro de este último objetivo se encuentra el condicionamiento que dice relación con la participación ciudadana, el cual señala:

> *Desde la primera etapa del proyecto y sin prejuicio de las exigencias que a este respecto establezcan los servicios pertinentes, el titular del proyecto deberá implementar una estrategia de participación, tendientes a establecer una planificación participativa para el ordenamiento territorial de área, coordinándose para tales efectos con los departamentos municipales que corresponda.*
>
> *Del resultado de esta actividad se informará, previo a la aprobación de cada etapa, a la CSCC78, la que podrá solicitar ajustes a la estrategia de participación, en virtud de informes que emita para el efecto, la Dirección de Desarrollo Comunitario.*

Es así, que desde la aprobación del PDUC1 Urbanya Ciudad Global el año 2018, y la definición de la primera etapa de este, a la fecha se han realizado las siguientes acciones para el establecimiento de una planificación participativa para el ordenamiento territorial en coordinación con los departamentos municipales correspondientes. La siguiente tabla da cuenta de todas las reuniones sostenidas con la Ilustre Municipalidad de Pudahuel en el marco del cumplimiento del IPM, mientras que la tabla a

continuación presenta el detalle de las reuniones sostenidas en el marco del cumplimiento del condicionamiento DR.5:

Nº reunión	Tema Reunión	Dirección Municipal	Fecha Reunión
1	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	09/01/2020
2	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	05/03/2020
3	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	09/04/2020
4	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	23/08/2020
5	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	05/11/2020
6	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	12/11/2020
7	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	19/11/2020
8	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	19/08/2021
9	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	30/09/2021
10	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	02/12/2021
11	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	02/02/2022
12	Allegados DR.4	Vivienda	24/03/2022
		Jurídica	06/04/2022
13	Conectividad y Accesibilidad CP.1	Tránsito	07/04/2022
		Jurídica	
14	Salud DR. 7	Corporación de Salud	05/05/2022
15	Seguridad DR.8	Seguridad Pública	19/05/2022
16	Participación Ciudadana DR.5	DIDECO	04/02/2022 04/03/2022 02/06/2022
17	Equilibrio Presupuesto EP.1	SECPLAN	09/06/2022
18	Servicios DR.3	DOM DAOMA Jurídica	16/06/2022
19	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	21/07/2022
20	Capítulo III (Debida Relación con Áreas Contiguas)	DIDECO	02/09/2022
21	Capítulo III (Debida Relación con Áreas Contiguas)	DIDECO y Área Vivienda Municipal	08/09/2022
22	Seguridad DR. 8	Dirección de Protección Civil y Seguridad Pública	22/09/2022 29/09/2022
23	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	20/10/2022

24	Comisión de Seguimiento, Cooperación y Control	Municipalidad de Pudahuel	04/05/2023

Fuente: Tabla VI-1. Reuniones sostenidas con la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Fecha	Actividad	Participantes	Temas Tratados
02/02/2022	Mesa de trabajo CSCC	Inmobiliaria Las Lilas/Urbanya Municipalidad de Pudahuel	Se propone entablar mesa de trabajo territorial, para informar del proceso de Socialización temprana con los vecinos de Pudahuel rural.
04/02/2022	1° mesa de trabajo territorial	Inmobiliaria Las Lilas/Urbanya Equipo territorial Municipalidad de Pudahuel	Se presentó un resumen del proceso de socialización que se está realizando con los vecinos en los sectores de: Villa Campo Alegre, Calle Campo Alegre, Peralito, El Cambucho. El Noviciado, Las Lilas y Villa Couso.
02/06/2022	3° mesa de trabajo territorial	Inmobiliaria Las Lilas/Urbanya Equipo territorial, urbanismo y DAOMA Municipalidad de Pudahuel	

Fuente: Tabla VI-2. Detalle cumplimiento condicionamiento DR.5. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El titular ha señalado que los resultados de la actividad se informaron a la CSCC mediante correo electrónico, conforme se presenta a continuación:

Fecha	Medio de envio	Documentos
08/03/2022	Correo electrónico	Minuta de mesa de trabajo 4/03/2022 Presentación Etapa 1 para los vecinos se sectores aledaños Balance Etapa 1 de Socialización

Fuente: Tabla VI-3. Informe de actividades a la CSCC. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En el proceso de socialización temprana, donde se abordó al círculo de comunidades más cercanas a Urbanya participaron 18 organizaciones sociales entre JJVV, APR, Comités de allegados, entre otros, totalizando 154 personas en 13 reuniones de aprox. 2 horas cada una.



Fuente: Figura VI-1. Comunidades cercanas a Urbanya que participaron del proceso de socialización temprana. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Adicionalmente, en el periodo comprendido entre el 29 de agosto al 15 de octubre del 2022 se llevó a cabo el proceso de Participación Ciudadana Anticipada (PACA) del EIA, cuyos resultados se presentaron en el Capítulo 12 Acciones Previas del EIA. Cabe señalar que desde el inicio de la PACA a la fecha se han suspendido las actividades relacionadas con el condicionamiento DR.5 para no generar confusiones en la comunidad respecto de ambos procesos (Cumplimiento IPM y Evaluación de Impacto Ambiental). El titular además mantiene desde el año 2022 hasta la fecha una oficina de difusión ubicada en Calle El Estero S/N (Villa Campo Alegre), Pudahuel.

Observación: *Adicionalmente, se solicita presentar el plan de manejo de suelos y erosión, que incluya medidas preventivas y de mitigación para minimizar la erosión del suelo durante la construcción. Este plan debe considerar técnicas para estabilizar el suelo y la implementación de barreras físicas.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que el proyecto no requiere presentar un plan de manejo de suelos y erosión. Lo anterior sobre la base de la información precisada en el EIA y que se resumen a continuación:

- En el acápite 3.1.7 Caracterización fisicoquímica del suelo del Capítulo 3 del EIA (línea de base), el proyecto se emplaza en 2 grandes áreas distintas definidas por el PRMS, correspondiente al área de extensión urbana denominada PDUC1 URBANYA CIUDAD GLOBAL, y a ISAM para lo que respecta al trazado de la mitigación vial Pudahuel Poniente.
- El proyecto se desarrolla en una zona destinada para Proyectos de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) de acuerdo a las disposiciones establecidas en el artículo 8.3.2.4 del

PRMS, cuyo proceso de aprobación incluyó un análisis de suelos agrícolas35, la identificación de los suelos de clases I, II y III, los cuales fueron debidamente compensados, por lo cual tal impacto no se analiza en el presente EIA.

- Respecto de las obras emplazadas fuera del PDUC1, específicamente en suelos zonificados como ISAM-1 e ISAM-2 por el PRMS, y que corresponde a la vía Pudahuel Poniente, se efectuó un levantamiento de línea de base específico en septiembre de 2019 y cuya metodología se presentó en el Capítulo 3.1 del EIA.
- En virtud de lo anterior se incorporó un Compromiso Ambiental Voluntario definido como *C-CAV-SUE- 1: Compensación de suelos por pérdida de suelos con alta productividad agrícola* en el Capítulo 10 del EIA y cuyo detalle se precisa en el Anexo 10 de la Adenda1 y su carta de compromiso en el Anexo 1.1 de la Adenda Complementaria.

Por otra parte, en el Anexo 4.4 del EIA se presentó la Mecánica de Suelos y que es complementada en el Anexo 4.7 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.7_Estudio_Preliminar_de_Mecanica.pdf), de la cual es posible señalar que el suelo no presenta problemas para fundar las viviendas y obras del proyecto según las propiedades del mismo, tomando las medidas adecuadas en las zonas donde existe riesgo de afloramiento de napa y donde se requiera efectuar agotamiento de napa para la materialización de las obras:

Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa

3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: 4. Valor ecosistémicos*: El sector donde se proyecta insertar el Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado, está inserto entre dos corredores biológicos, de diferentes especies endémicas, asociados a los Estero las Cruces y RIO Mapocho, además, de contar con la formación de bosque esclerófilo, con masa arbóreas fitosanitarias en buenas condiciones y el punto caliente producido por el contenedor de agua generado, a través, de la construcción de laguna artificial. El valor ecosistémico y paisajístico de alto valor ambiental. Solicito que el titular, cuantifique la pérdida de masa arbórea componente de bosque esclerófilo a nivel regional y comunal, para la totalidad del área PDUC Urbanya Ciudad Global y la comparación en relación a la ejecución de la ETAPA 1.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, tal como se señala en el Capítulo 3.2 Línea de Base Ecosistemas Terrestres (consolidado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional), el área de influencia ha sido históricamente intervenida por el ser humano, los bosques nativos fueron cortados (rebrotaron de tocones) y en varios sectores la vegetación nativa fue removida con fin agrícola, forestal, ornamental, extracción de pomacita, entre otros. Producto de lo anterior se considera un ambiente fragmentado, el cual presenta además una dominancia de flora considerada como alóctona y generalista, lo que genera un bajo valor ambiental. Producto de lo anterior, no se puede considerar que estas unidades se encuentren en un buen estado fitosanitario.

Sin perjuicio de lo anterior, en el área de emplazamiento se destaca la presencia de la Laguna Las Lilas, correspondiente a una laguna artificial que ha sido mantenida a lo largo de los años por el titular del proyecto. Esta laguna si bien no se encuentra declarada oficialmente como humedal urbano y por lo tanto no corresponde a un área bajo protección oficial, se configura como tal (superficie cubierta de agua dentro del límite urbano). Es en este sector donde se concentran especies de fauna especialistas de hábitat, especialmente aves acuáticas como patos, taguas y garzas (ver Capítulo 3.2.4 Línea de Base de Fauna, consolidado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional) que utilizan las especies vegetales azonales como totora, juncos y plantas acuáticas para su desarrollo.

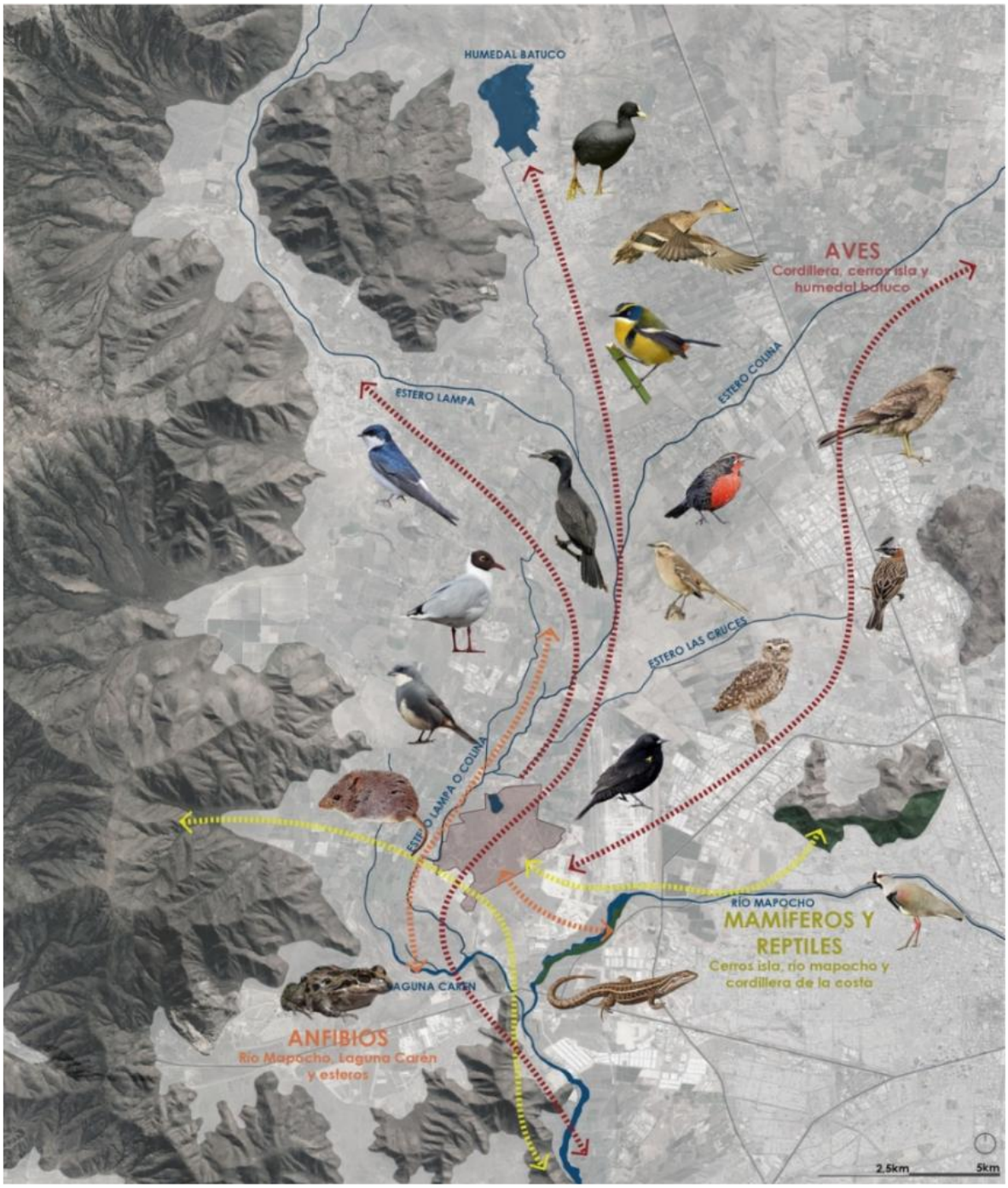
En general, en el área en que se emplaza la etapa 1 del proyecto se detectaron 85 especies de fauna; de éstas, se identificó una especie de anfibio, seis especies de reptiles, 67 especies de aves y 11 especies de mamíferos, donde su mayoría se encuentra asociada al hábitat humedal de la Laguna Las Lilas.

Estos grupos de fauna relacionan al terreno de Urbanya con el cordón montañoso de la Cordillera de la Costa, la Cordillera de los Andes, los Cerros Isla Lo Aguirre y Renca, y cuerpos de agua como el Humedal Batuco, la Laguna Carén y los esteros Lampa y Colina dentro de un sistema ecológico que abarca el sector norte del valle Metropolitano.

El Estero Lampa configura un corredor ecológico que se adentra hacia el norte del Valle Metropolitano, potenciado por los vientos predominantes de dirección Sur y Sureste.
A su vez, la Laguna Las Lilas se destaca como un hito o elemento paisajístico y ecológico, como parte de un sistema de humedales y cuerpos de agua del sector norte de Santiago.
Las funciones medioambientales o servicios ecosistémicos, descritas para los humedales en la Convención de Ramsar, son tan diversas como relevantes, y van desde el control de inundaciones, recarga de napas subterráneas, estabilización de costas y protección contra marejadas, retención y exportación de sedimentos y nutrientes, hasta la mitigación del cambio climático, depuración de aguas, recreación y turismo, valor cultural, reservorio de diversidad biológica, entre otros.
Es por esto que es fundamental entender que la Laguna Las Lilas es un espacio que cumple un importante rol ecológico, estratégico dentro de su contexto territorial al entregar una serie de servicios ecosistémicos.

Con el enriquecimiento ecológico de la Laguna Las Lilas desde un enfoque adaptativo, que reconozca las dinámicas naturales del ecosistema, se potenciarán sus funciones medioambientales o servicios ecosistémicos y se fomentará el desarrollo de la avifauna propia del corredor ecológico que relaciona el Humedal de Batuco, la Laguna Carén, los esteros Lampa y Colina y el Río Mapocho, creando un sistema hidrológico (ver Figura IV-28).

Dado que en la región el hábitat para las aves se ha reducido enormemente, la mejora de la Laguna Las Lilas como hábitat del tipo humedal puede cobrar relevancia, especialmente para especies consideradas como especialistas de hábitat, estando estas limitadas solo a cuerpos de agua continentales. Cobra relevancia la potencial presencia de especies como la becacina y el piuquén, que son parte del ensamblaje faunístico de la cuenca en estudio, que presentan un hábitat fuertemente asociado a cuerpos de agua y se encuentran en categoría de conservación.



Fuente: Figura IV-28. Fauna asociada a los corredores ecológicos sector norte del valle Metropolitano. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El proyecto Urbanya Etapa 1 considera la corta de 73,98 ha de un bosque nativo (exclusivo de espinos) a lo que se suma la corta de 4,55 hectáreas de bosque nativo ya realizada por le ejecución de la Etapa 0 del proyecto, alcanzando un total de 78,53 ha de intervención. Este bosque presenta una densidad promedio de 234 ind/ha.

Cabe mencionar que, a nivel regional, el catastro de bosque nativo realizado por la CONAF, a registrado un total de 373.354,3 ha de bosque nativo valor muy superior a la 74,01 ha cortada por el proyecto.

Etapa Urbanya	**Corta de Bosque**	**Densidad**	**Especies en Categoría de conservación**
Etapa 0	4,55 ha	234 ind/ha	0
Etapa 1	73,98 ha	591 ind/ha	0
Total	**78,53 ha**	**0**	**Total**

Fuente: Tabla IV-13. Corta de bosque nativo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Lo anterior representa el impacto significativo que dio origen a la necesidad de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, por lo cual se propusieron medidas de reparación y compensación que se hacen cargo de este impacto, adicionales a la reforestación normativa correspondiente al Plan de Manejo Forestal (PAS 148, adjunto en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria y actualizado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf) y a lo que se propone como arborización normativa del proyecto (Capítulo 1 actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar), a continuación, se presenta el detalle:

Detalle		**Superficie [ha]**	**Densidad promedio [cepas/ha]**	**Árboles a plantar [Nº]**
Proyecto	Áreas verdes (arborización normativa)	7,04	882	6.207
Plan de Manejo Forestal (PAS 148)	Reforestación normativa	73,98	1100	81.378
	C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas*	22,06	156**	3.437
	C-REP-VEG-2 : Paisajismo interno con forestación con especies nativas	18,68	306**	5.711
	C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén	19,65	1200	23.580
	C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata	11,81	1200	14.172
Total Reforestación		**72,20**		**134.485**

Fuente: Tabla IV-13. Corta de bosque nativo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

A lo anterior se deben sumar las áreas verdes normativas (tanto en superficie como en árboles a plantar), las que no están consideradas en la tabla anterior.

Sobre la base de lo señalado anteriormente, el proceso de evaluación ambiental concluyó que el proyecto repara y compensa el impacto generado por la corta de bosque, que en la actualidad

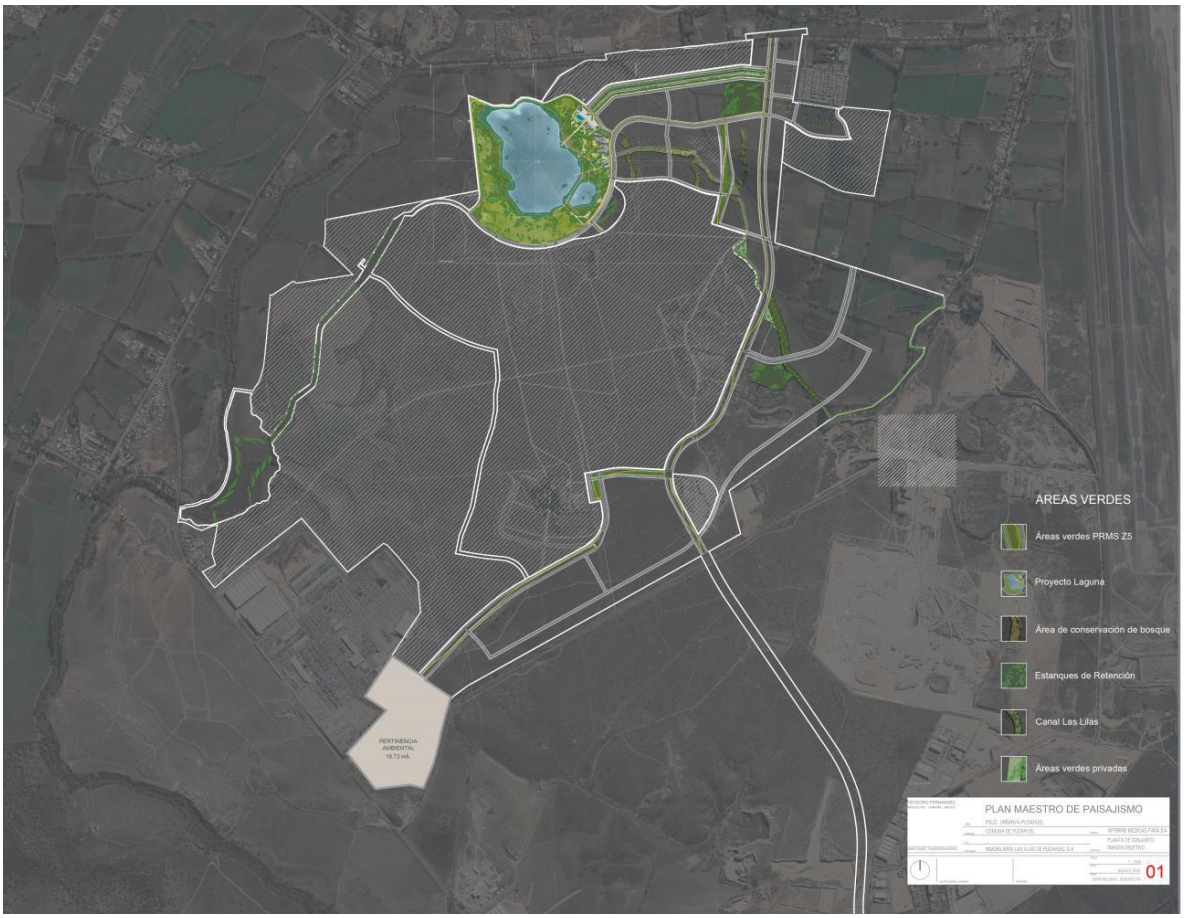
corresponde a uno de sólo Acacia caven en mal estado, siendo reemplazado por uno cuyas características permitirán prestar mejores servicios ecosistémicos y no se hizo necesario hacer un análisis a nivel comunal y/o regional.

Observación: *Solicito que el titular presente el estado de cada especie arbórea endémica presente en el área (a través de GPS y georreferenciación representado a través de cartografía, en qué lugares de Pudahuel compensará la pérdida de masa arbóreas con mantención a costa del titular del proyecto, hasta que las especies arbóreas reforestadas adquieran el estado de maduración igual o superior a los árboles talados. El proyecto carece de información relevante y esencial que no permite la evaluación de todos los impactos que generará.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que la línea de base de flora y vegetación presenta la cuantificación de bosque y otras unidades vegetacionales según la metodología COT y complementada con parcelas forestales, efectuándose 137 parcelas forestales en el área de influencia que abarca un total de 453,9 ha. Esta metodología no contempla un "censo forestal" en el cual se contabiliza uno a uno los individuos recabando información de su estado fitosanitario ni ubicación georreferenciada mediante GPS. No obstante, lo anterior, es factible señalar que bien el área de influencia ha mantenido cierto grado de naturalidad, existiendo aún la presencia de bosque de Acacia caven, Estos se encuentran en un mal estado fitosanitario, principalmente producto de la alta intervención antrópica generada en la cuenca de estudio.

Debido a la corta de individuos de Acacia caven se presenta el impacto C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo, para lo cual se han propuesto 2 medidas de reparación (C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas y C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas) las cuales fueron descritas en el Capítulo 6 del EIA (actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional), las cuales tienen como objetivo reponer la masa forestal perdida por la corta de bosque nativo de Acacia caven, de forma que se plantará un total de 9.148 árboles (3.150 son especies en categoría de conservación) dentro de una superficie total de 50 ha., todo dentro del área del proyecto, tal como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Figura IV-31. Medidas de reparación, EIA Urbanya Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El seguimiento de las medidas será de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida, para asegurar el prendimiento de un 90% de las especies plantadas, a costa del titular.

Adicionalmente, se incorporaron durante el proceso de evaluación 2 medidas de compensación denominadas ***C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Carén*** y ***C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata*** donde se plantará un total de 37.752 individuos de especies arbóreas del tipo Forestal Esclerófilo, con una densidad de 1.200 individuos por hectárea en una superficie de 19,65 hectáreas emplazadas en el Parque Laguna Caren (Comuna de Pudahuel) y 11,81 ha en el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata (Comuna de Maipú). Se utilizarán las especies nativas *Acacia caven* (espino), *Prosopis chilensis* (algarrobo), *Proustia cuneifolia* (huañil), *Baccharis linearis* (romerillo), que son parte del piso vegetacional del lugar ya que ellas se adaptan bien a las condiciones del sitio.

Por otra parte, la corta de bosque nativo trae también una medida normativa correspondiente a la reforestación (Plan de Manejo Forestal, PAS 148; Adenda Excepecional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf), la cual se efectuará en la Provincia de Santiago y preferentemente en la comuna de Pudahuel (depende de la disponibilidad de terrenos para reforestación). Cabe señalar que la definición del terreno se realiza una vez el permiso sea tramitado sectorialmente ante CONAF, es decir una vez obtenida la RCA favorable para el proyecto.

De acuerdo con la normativa sectorial (Ley Nº20.283/2008 MINAGRI), el titular debe hacerse cargo de su mantención por un periodo de al menos 2 años, o bien el tiempo necesario para asegurar un prendimiento de 75%41.

De esta forma, en la siguiente tabla se muestra el total de superficie y árboles a plantar, considerando las medidas de reparación y compensación, así como los requerimientos normativos que debe cumplir el Proyecto:

Detalle		**Superficie [ha]**	**Densidad promedio [cepas/ha]**	**Árboles a plantar [Nº]**
Proyecto	Áreas verdes (arborización normativa)	7,04	882	6.207
Plan de Manejo Forestal (PAS 148)	Reforestación normativa	73,98	1100	81.378
	C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas*	22,06	156**	3.437
	C-REP-VEG-2 : Paisajismo interno con forestación con especies nativas	18,68	306**	5.711
	C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén	19,65	1200	23.580
	C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata	11,81	1200	14.172
Total Reforestación		**72,20**		**134.485**

Fuente: Tabla IV-13. Corta de bosque nativo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: 5. Impactos socioambientales y afectaciones a los recursos hídricos y las organizaciones de usuarios de aguas*: La instalación de un proyecto inmobiliario e industrial en una zona de bosque nativo podría generar diversos impactos ambientales en los recursos hídricos, algunos de los cuales son:*

1. Se solicita que el titular del proyecto que presente el plan de monitoreos periódicos de la calidad del agua en los cuerpos de agua cercanos al proyecto, para detectar posibles impactos y tomar medidas preventivas, como la implementación de medidas de control de sedimentos y la protección de los cuerpos de agua durante la construcción.

- *Plan de manejo de sedimentos: el titular del proyecto debe implementar un plan de manejo de sedimentos que contemple la implementación de barreras de contención, trampas de sedimentos, o la realización de actividades de limpieza periódica, para evitar que los sedimentos generados durante la construcción del proyecto lleguen a los cuerpos de agua.*
- *Exponer los puntos de monitoreo: el titular del proyecto deberá definir los puntos de monitoreo en los cuerpos de agua cercanos al proyecto, donde se tomarán las muestras de agua para el análisis de la calidad del agua. • Los parámetros a medir: el titular del proyecto deberá definir los parámetros a medir en las muestras de agua, en función de los potenciales impactos generados por la construcción del proyecto en los cuerpos de agua cercanos al proyecto.*

- *Los métodos de muestreo y análisis: el titular del proyecto deberá definir los métodos de muestreo y análisis que se utilizarán para medir los parámetros de calidad del agua.*

2. Cambios en el flujo de agua, la alteración de la topografía de la zona, las posibles modificaciones y la forma en que fluye el agua y las afectaciones a la hidrología de la cuenca, las cuales pueden tener consecuencias en la disponibilidad de agua para otros usos como agua potable y regadío.

- *Estudio de la hidrología: el titular del proyecto deberá presentar un estudio de la hidrología de la cuenca, tanto superficial como subterránea, indicando la alteración en las zonas de recarga de acuíferos y su impacto en el volumen de recarga debido a la impermeabilización del suelo, así como en los flujos superficiales productos de las desviaciones y aumento del consumo. Además señalar cuantos usuarios de aguas se verán afectados con la pérdida de los volúmenes superficiales y subterráneos.*
- *Medidas de mitigación: el titular del proyecto deberá definir las medidas de mitigación necesarias para evitar la alteración del flujo de agua y minimizar los impactos sobre la disponibilidad de agua para otros usos.*

3. Competencia por el agua, debido a que el uso del agua para la industria y otros fines por parte del proyecto inmobiliario puede competir con el uso del agua por las organizaciones de usuarios, lo que puede generar conflictos y afectar la disponibilidad de agua para otros usos.

- *Usuarios de aguas afectados: se le exige al titular presentar un informe de las organizaciones de usuarios de aguas y regantes particulares que se verán afectados por el proyecto y cuáles serán las medidas de mitigación.*
- *Participación ciudadana: el titular del proyecto de presentar los mecanismos de participación ciudadana que permitirán a las organizaciones de usuarios de aguas superficiales y subterráneas hacer observaciones y sugerencias respecto al uso del agua por parte del proyecto.*
- *Mitigación de las afectaciones de infraestructuras: la construcción y operación del proyecto inmobiliario puede afectar la infraestructura de captación, conducción y distribución de agua que utilizan las organizaciones de usuarios, lo que puede afectar su capacidad para acceder al agua. El titular debe señalar las zonas afectadas, indicando el número de usuarios y organizaciones, así como el volumen de agua asociado a sus derechos.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

1. Se realizará un monitoreo limnológico asociado a las obras de intervención de cauce (PAS 157) a realizar en el Río Mapocho, así como para verificar las características ambientales del Estero Lampa y Laguna Las Lilas respecto de la línea de base. Para lo anterior, se presenta como Compromiso Ambiental Voluntario en el Anexo 10 de la Adenda y los contenidos del PAS 119 para la solicitud del permiso de pesca en el Anexo 9.1 de la Adenda.

Se tomarán muestras de:

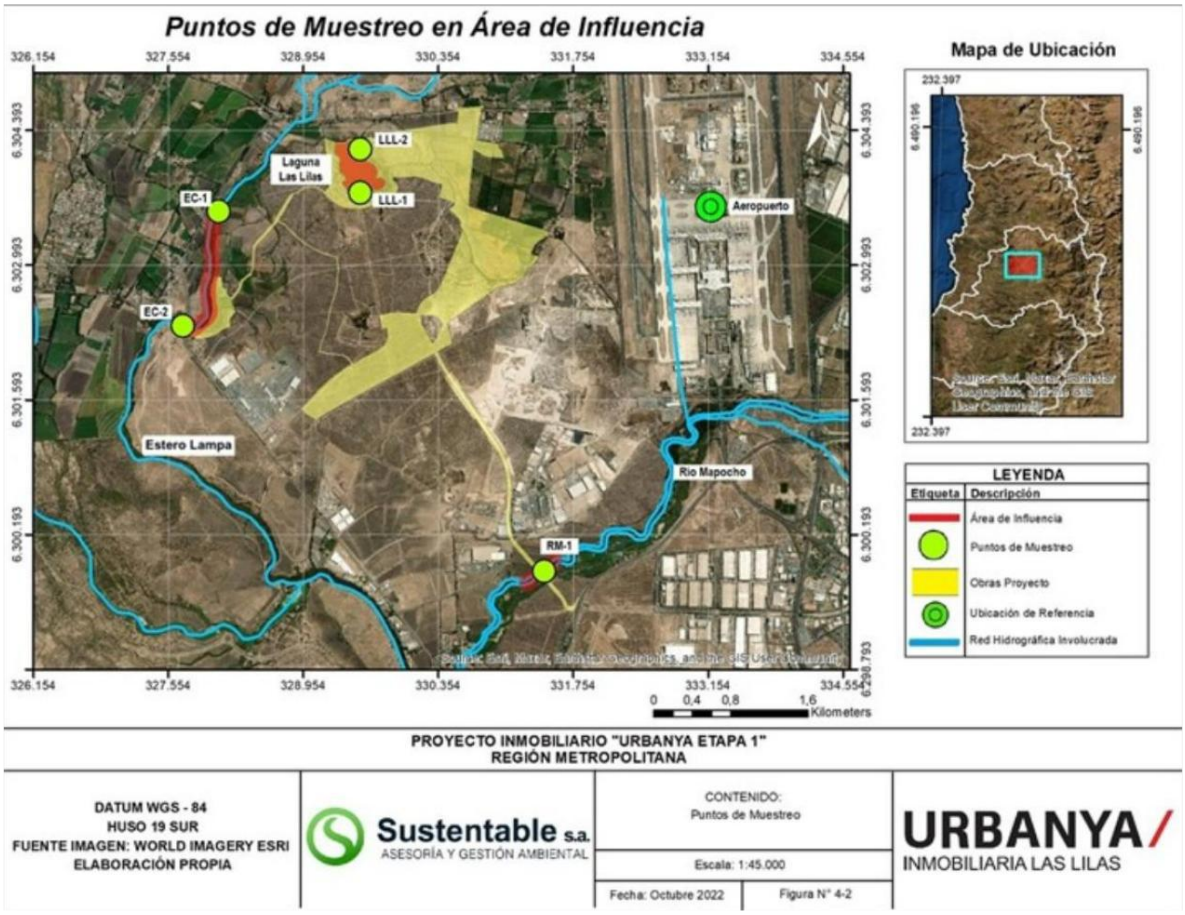
- Biota acuática
- Flora acuática y ribereña
- Microalgas bentónicas (fitobentos)
- Microalgas planctónicas (Fitoplancton)
- Macroinvertebrados bentónicos (zoobentos)

- Calidad del Agua respecto de los parámetros de la Norma Chilena 1.333 Of. 78 para los Usos de Riego, Vida Acuática y Recreación sin contacto directo, la NSCA de la Cuenca del Río Maipo (D. Nº 53/2013 MMA).

Los puntos a monitorear se describen en la siguiente tabla y figura:

Código	Cauce	Coordenadas referenciales Datum WGS 84, Huso 19		Subcomponente	
		Este	Norte	Biota acuática	Calidad del Agua y Sedimento
EC-1	Estero Lampa	328.074	6.303.551	X	X
EC-2	Estero Lampa	327.704	6.302.362	X	X
LLL-1	Laguna Las Lilas	329.540	6.303.748	X	
LLL-2	Laguna Las Lilas	329.541	6.304.197	X	
RM-1	Río Mapocho	331.454	6.299.818	X	X

Fuente: Tabla IV-13. Corta de bosque nativo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura IV-29. Figura 9-1. Puntos de muestreo del Plan de Seguimiento Limnología. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Para las obras cercanas a los cauces se tomarán las siguientes medidas para evitar su contaminación:

- Los trabajos serán programados en periodos de estiaje

- Capacitación de los trabajadores sobre la importancia de no contaminar los cauces que se están interviniendo, prohibido la eliminación de desechos, así como los planes de prevención y limpieza que se implementaran
- Se considera que en las instalaciones de faenas cuente con baños químicos portátiles acordes al D.S. 594/1999.
- Los baños químicos o cualquier fuente de contaminación serán restringidos a lugares distantes de los cauces involucrados, de manera de evitar cualquier tipo de afectación en la calidad de las aguas.
- Se prohibirá efectuar cualquier tipo de reparación o mantención de vehículos o maquinarias en los frentes de trabajo y sitios aledaños al cauce.
- Sólo se interviene la superficie estrictamente necesaria de acuerdo con la descripción del Proyecto, evitando problemas de erosión o en áreas que se requiera de limpieza y/o escarpe.
- El transporte de personal y maquinaria se realiza por caminos y huellas destinadas para ello, prohibiéndose el uso de huellas alternativas.
- Se prohíbe el ingreso al cauce de personas, equipos y/o maquinas ajenas a las obras mismas de construcción.
- Se prohíbe a los trabajadores vaciar o depositar residuos líquidos o sólidos en los cursos de aguas.
- El personal de la obra no utiliza los cauces naturales ni sus riberas como áreas de esparcimiento.
- Cualquier residuo (RSD o RSINP) generado en los frentes de trabajo se retira de inmediato del área y es dispuesto en áreas debidamente habilitadas y autorizadas.
- Se prohíbe a los trabajadores manipular combustible o sustancias peligrosas en las inmediaciones del cauce.
- Los conductores de los vehículos de trasporte cuentan con capacitación en manejo y manipulación de las sustancias que trasportan para control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas).
- Se prohíbe el lavado de maquinarias en el cauce.
- Para las obras en el río Mapocho, en el evento de una crecida se hará un retiro del personal y maquinarias, rodeando los sectores de las cepas y estribos con protecciones provisorias (por ejemplo, sacos de arena) para evitar el desplazamiento de materiales de construcción.

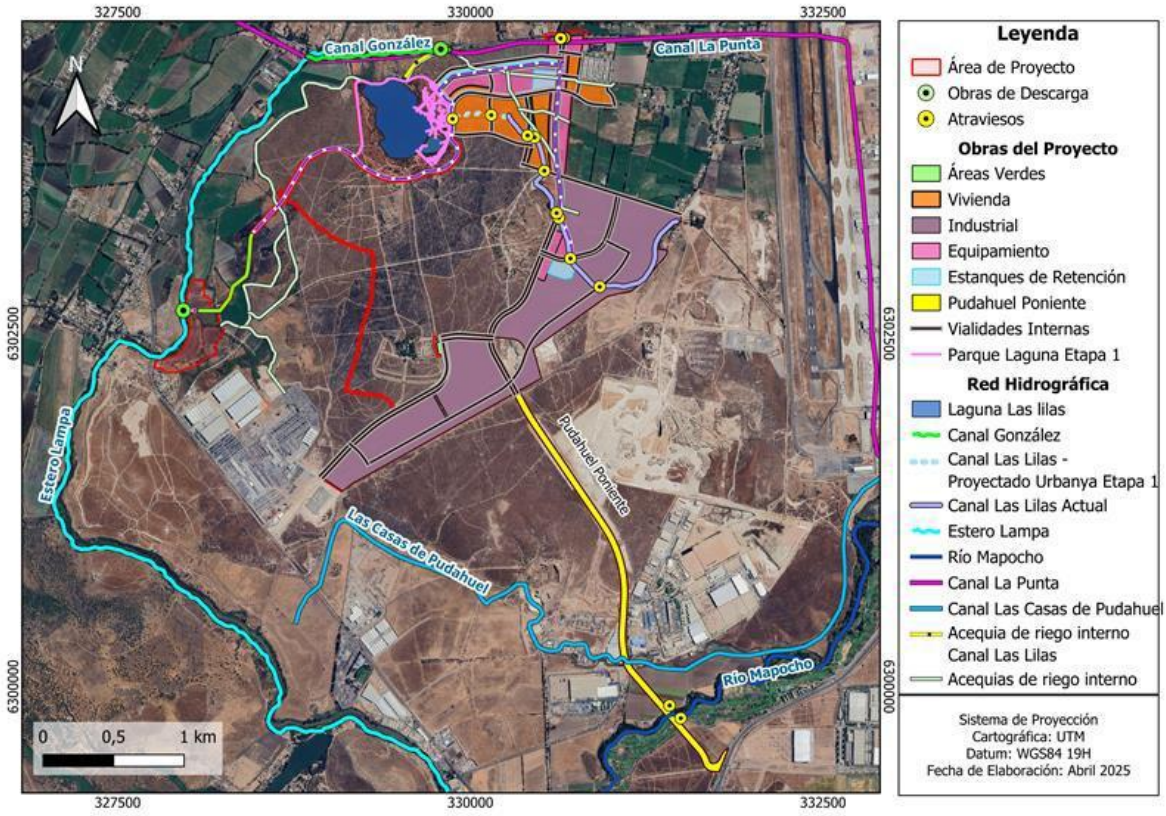
2. Como se ha señalado en el EIA, en particular en el acápite 3.1.6 Geomorfología del Capítulo 3.1, se identifica dentro del área de influencia pendientes muy suaves, por lo que las obras no generarán mayores efectos sobre la topografía que a su vez genere cambios en el flujo del agua.

El proyecto ha sido diseñado para aprovechar las condiciones naturales en las que se inserta, y de esta forma potenciar sus funciones ecosistémicas.

Respecto de las obras asociadas en los cauces naturales y artificiales, los antecedentes de los respectivos permisos ambientales sectoriales se presentan en:

- Anexo 8.4 PAS 155 Colector general de aguas lluvias
- Anexo 8.5 PAS 156 ▪ Anexo 8.5.1 Canal Las Lilas
- Anexo 8.5.2 Canal La Punta
- Anexo 8.5.3 Canal Las Casas de Pudahuel
- Anexo 8.5.4 Canal González
- Anexo 8.6 PAS 157 Estero Lampa Descarga colector de aguas lluvias.

La siguiente figura da cuenta de la ubicación de las obras señaladas a las que intervienen cauces:



Fuente: Figura IV-30. Red hidrográfica y obras de intervención de cauce asociadas a PAS de tuición de la DGA. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Con las medidas adoptadas para cada uno se asegura la continuidad del recurso y su aprovechamiento de terceros, por lo que el proyecto no afectará la calidad ni la cantidad del recurso hídrico superficial, lo que además se justifica en extenso en el Capítulo 5 del EIA y que se actualiza en el Anexo 9.5 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar).

Respecto del impacto generado por la impermeabilización, la modelación Hidrogeológica del Anexo 6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/6_Modelacion_Hidrogeologica_1de2.rar y https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/695_6_Modelacion_Hidrogeologica_2de2.rar) y la evaluación de impactos del Capítulo 4 del EIA (actualizada en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional) da cuenta que el efecto que genera el Proyecto Inmobiliario es acotado en las variables hidrogeológicas de interés, no siendo significativo, e incluso opuesto al que históricamente se ha venido produciendo a causa del exceso de extracciones respecto a la disponibilidad de agua subterránea.

3. El proyecto no considera la habilitación ni operación de industrias, lo que se somete a evaluación ambiental es solo la macrourbanización que permita la habilitación de lotes con destino logístico-empresarial donde podrán instalarse actividades productivas de tipo inofensivo, que deberán evaluar su impacto ambiental según su propio mérito (si corresponden a alguna de las tipologías descritas en el art. 3 del RSEIA).

Por otra parte, el agua será abastecida por proveedores autorizados en sus distintas fases, no haciendo uso del recurso hídrico superficial y/o subterráneo existente en el sector:

Respecto de la fase de construcción:

Para la fase de construcción, la provisión del agua, tanto para consumo humano como para las actividades de construcción, fue descrita en el acápite 1.9.5.1 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y actualizada en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) de la siguiente manera:

El agua potable para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley Nº725/68, que establece el Código Sanitario, y el Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud ("MINSAL"), que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Adicionalmente, para los baños, duchas, lavamanos y lavaplatos de las instalaciones de faenas, el agua se proveerá por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m3 de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el Decreto Supremo Nº41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

- Para las actividades de construcción se proveerá de agua a través del pozo 5 para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua subterráneos de propiedad de este Titular, la cual será trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
- Se debe señalar que para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales, en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

A continuación, se presenta la procedencia del agua para las distintas actividades de construcción del proyecto:

Actividad	**Procedencia**
Consumo humano	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.

Humectación de acopios de tierra	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

Fase de operación:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Por lo tanto, se aclara que el Proyecto no extraerá aguas para abastecer el proyecto en su fase de operación (que es la fase de mayor demanda), por lo que es posible concluir que el resto de los habitantes -anteriormente emplazados en el sector rural- no serán afectados por el proyecto en evaluación.

A mayor abundamiento, la modelación Hidrogeológica del Anexo 6 de la Adenda Excepcional y la evaluación de impactos del Capítulo 4 del EIA (actualizada en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional) da cuenta que el efecto que genera el Proyecto Inmobiliario es acotado en las variables hidrogeológicas de interés, no siendo significativo, e incluso opuesto al que históricamente se ha venido produciendo a causa del exceso de extracciones respecto a la disponibilidad de agua subterránea.

Sobre la base de lo anterior, no se proponen mecanismos de participación ciudadana para mantener informadas a las comunidades ni medidas de mitigación asociadas, por no corresponder a un impacto significativo.

16.Observante: Maryliz Del Carmen Donoso De La Torre

Observación: *Que se proteja la flora y fauna de toda la laguna Las Lilas.*

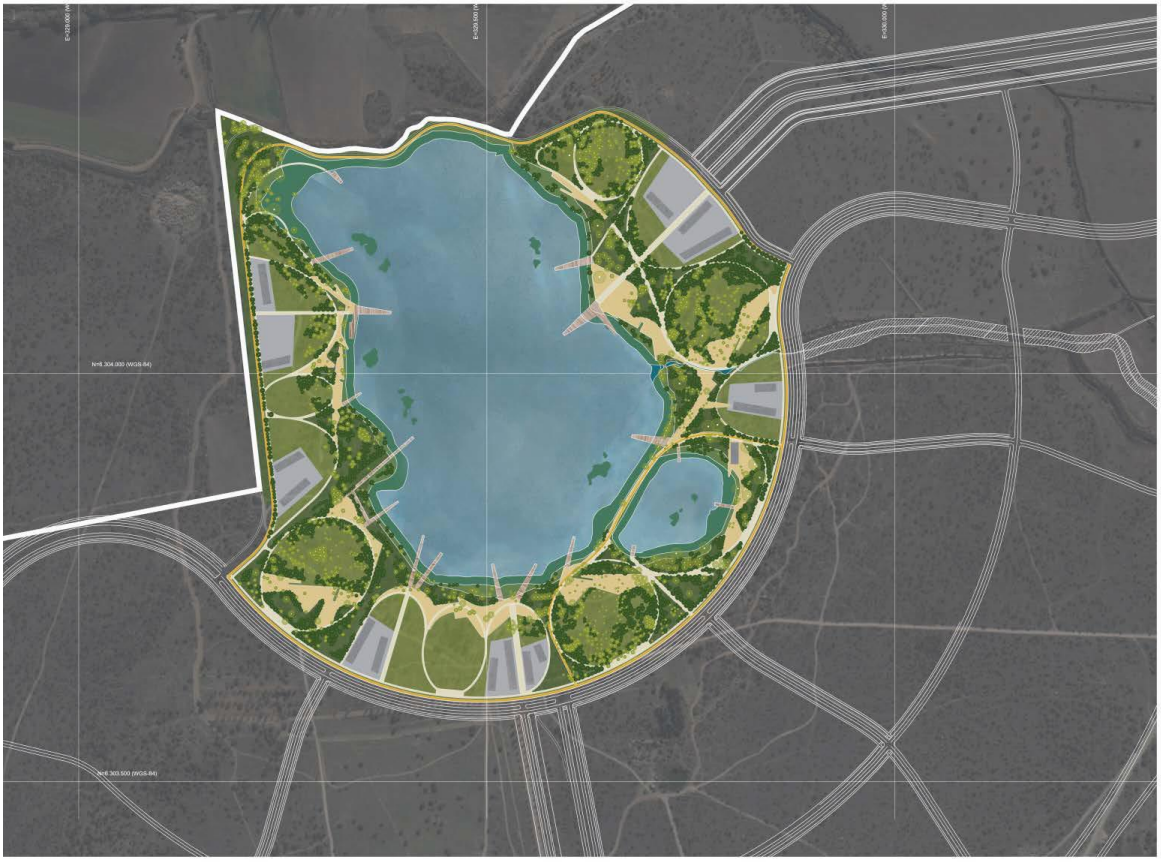
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El proyecto incorpora una mirada ecosistémica, teniendo en consideración las preexistencias ambientales (línea de base) así como sus condiciones paisajísticas, desarrollando una propuesta que se articula con éstas y las potencia..

La laguna Las Lilas es un espejo de agua de 18,47 ha, uno de los más grandes de la región Metropolitana. La función del parque es potenciar las funciones medioambientales o ecosistémicas de la Laguna Las Lilas, fomentando el desarrollo de especies de flora y fauna nativa, entendiéndola como reservorio de diversidad biológica, punto de depuración de aguas, retención de sedimentos y nutrientes.

Mediante el enriquecimiento ecológico de la laguna, como humedal desde un enfoque adaptativo, que reconozca las dinámicas naturales del ecosistema, se le da mayor valor como punto de convergencia y diversidad de flora y fauna del sector norte de la Región Metropolitana.

La imagen objetivo y la zonificación de la Laguna Las Lilas se alinea con las recomendaciones y el trabajo realizado por la Fundación Kennedy para la conservación de humedales.



Fuente: Figura IV-21. Imagen objetivo parque laguna Las Lilas Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, el proyecto a través de su medida de reparación *C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas* descrita en el Capítulo 6 del EIA y que se complementa en la Adenda Excepcional (Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) busca potenciar la Laguna Las Lilas como un humedal para aves, con el fin de responder por medio de la puesta en valor de sus cualidades ecosistémicas, el desarrollo del corredor ecológico del norte del Valle Metropolitano, que pone en relación una serie de cuerpos de agua como el Río Mapocho, la Laguna Carén, el Estero Lampa y el Humedal Batuco. En complemento de lo anterior, la medida propone la plantación de 3.437 árboles nuevos, de los cuales 516 son individuos de algarrobos,

además se plantarán especies arbustivas, gramíneas, geófitas y herbáceas, conforme se detalla en el Anexo 12.3, donde destaca la plantación de 222 arbustos de la especie guayacán.

En virtud de lo anterior, el proyecto a través de su medida de reparación *C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas* descrita en el *Capítulo 6 Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación* (Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional) busca potenciar la Laguna Las Lilas como un humedal para aves, con el fin de responder por medio de la puesta en valor de sus cualidades ecosistémicas, el desarrollo del corredor ecológico del norte del Valle Metropolitano, que pone en relación una serie de cuerpos de agua como el Río Mapocho, la Laguna Carén, el Estero Lampa y el Humedal Batuco. En complemento de lo anterior, la medida propone la plantación de 3.437 árboles (esto incluye toda la superficie, es decir, las 4 etapas de Parque Laguna), de los cuales 516 son individuos de algarrobos, además se plantarán especies arbustivas, gramíneas, geófitas y herbáceas, conforme se detalla en el Anexo 12.3.2 Plan Maestro de Paisaje Etapa 1 de la Adenda Complementaria, donde destaca la plantación de 222 arbustos de la especie guayacán. Por otro lado, con el objetivo de aumentar la vegetación de borde hacia el cuerpo de agua y generar una zona de resguardo o buffer, se proponen especies palustres plantadas en manchones o islotes en el borde de la laguna.

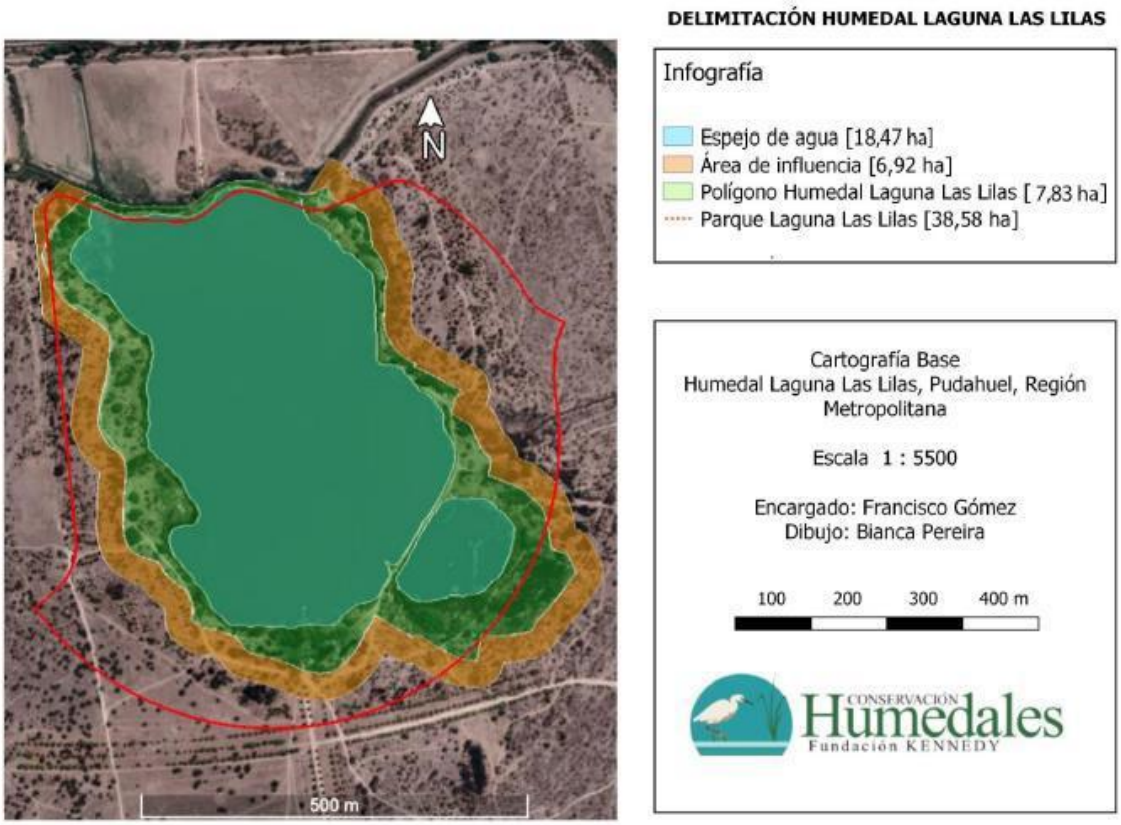
De esta forma, el proyecto no solo protegerá la flora y fauna de toda la Laguna Las Lilas, sino que potenciará sus funciones ecosistémicas actuales.

Observación: *Que se establezca una distancia de protección de 400 metros alrededor de toda la laguna para proteger todo el ecosistema que existe.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara a la comunidad que la Laguna Las Lilas, reconocida como ecosistema humedal asociado al límite urbano en el Estudio de Impacto Ambiental, ha sido objeto de estudio por la Fundación Kennedy, especialistas en protección y conservación de los humedales a lo largo de Chile, quienes han delimitado este humedal y han definido su área de influencia, lo cual se efectuó conforme lo establecido en la "Guía de Delimitación y Caracterización de Humedales Urbanos de Chile" (MMA, 2022); información base con la cual se desarrolló el proyecto de paisajismo y que se propone como medida de reparación del impacto significativo identificado (C-REP-VEG-1), la cual busca potenciar el ecosistema humedal.

La siguiente figura muestra la delimitación del humedal:



Fuente: Figura IV-24. Delimitación Humedal Laguna Las Lilas. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

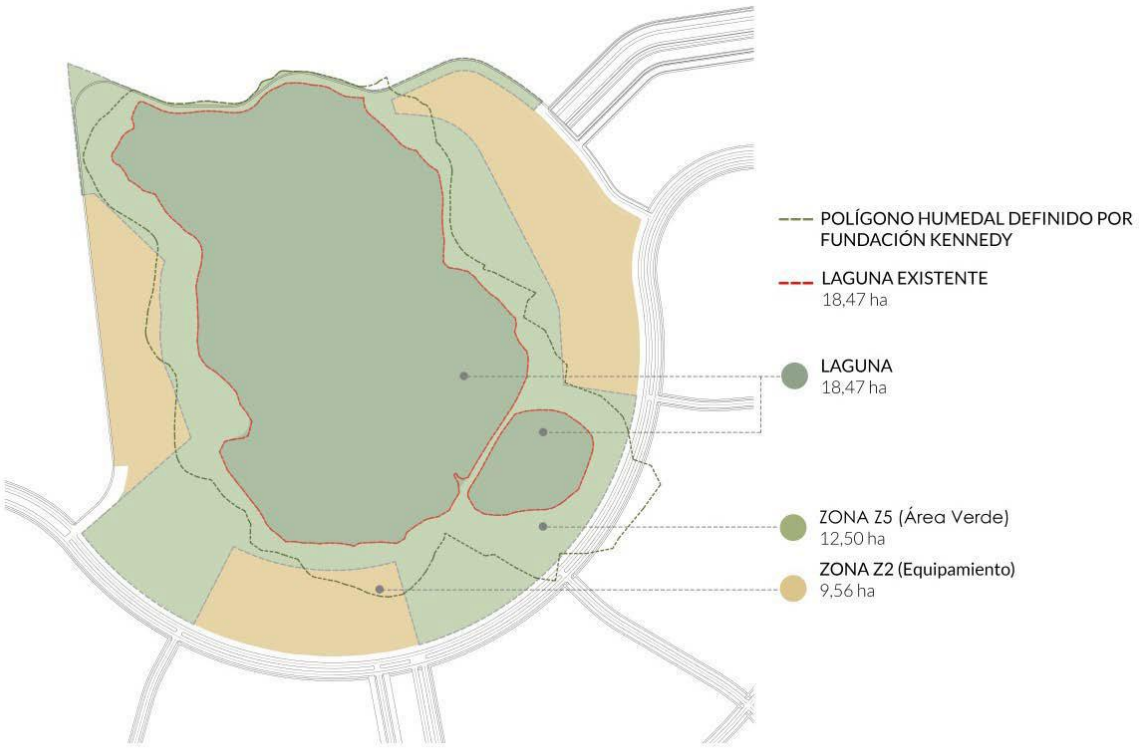
La Laguna Las Lilas es un espejo de agua de 18,47 ha, uno de los más grandes de la región Metropolitana. La función del parque es potenciar las funciones medioambientales y ecosistémicas de la Laguna Las Lilas, fomentando el desarrollo de especies de flora y fauna nativa, entendiéndola como reservorio de diversidad biológica, punto de depuración de aguas, retención de sedimentos y nutrientes.

Mediante el enriquecimiento ecológico de la laguna como humedal desde un enfoque adaptativo, que reconozca las dinámicas naturales del ecosistema, se le da mayor valor como punto de convergencia y diversidad de flora y fauna del sector norte de la Región Metropolitana.

La imagen objetivo y la zonificación de la Laguna Las Lilas se alinea con las recomendaciones y el trabajo realizado por la Fundación Kennedy para la conservación de humedales.

En la Etapa 1 se contempla la plantación en el área verde total correspondiente a la laguna, así como la constitución de una zona palustre en torno a todo el espejo de agua, con el objetivo de generar una zona de resguardo con vegetación plantada. Por otro lado, la construcción de equipamientos, recorridos, ciclovías y zonas blandas solo se ejecutarán en la porción AOB, mientras que, en el resto de las áreas, las construcciones pasarán a formar parte de etapa 2.

Así en el Plan Maestro, la zona del parque Laguna Las Lilas comprende 12,5 ha de área PRMS Z5 con uso de área verdes, y 9,56 ha de área PRMS Z2 con uso de equipamientos, sumado al espejo de agua de la laguna Las Lilas, de 18,47 ha. Con ello, se abarca un área total de 40,53 ha.

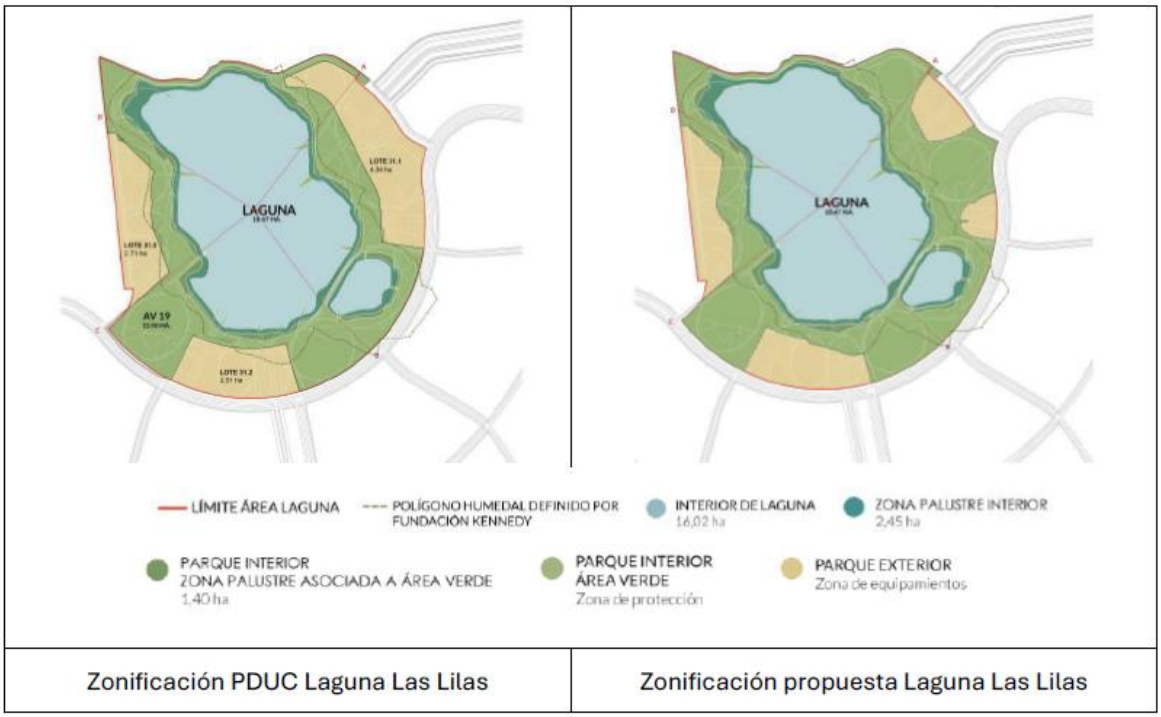


Fuente: Figura IV-25. Parque laguna las lilas - zonas Laguna. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

A partir de esta zonificación, el proyecto del parque laguna se propone en 4 sectores:

1. Interior de laguna
2. Zona palustre interior (forma parte de las 18,47 ha del área de la laguna)
3. Zona parque (Área verde que incluye una zona palustre asociada a área verde)
4. Zona exterior – equipamientos (Área verde y equipamiento)

Posterior a la zonificación PDUC (ver figura siguiente) en donde quedan establecidos los 4 sectores mencionados anteriormente, se suma la imagen objetivo del parque laguna como lugar de conservación. Por lo tanto, se hace necesario establecer un área de protección para el sitio de modo de seguir una lógica de preservación del humedal. Este polígono es definido por la Fundación Kennedy a partir de estudios ecológicos en el sitio, donde se establece una zona de resguardo desde el espejo de agua hacia las áreas verdes. De esta manera la zona exterior (zona de área verde y equipamiento) se ve modificada y reducida para ajustarse al polígono, cediendo parte de su superficie a zona parque Z5 (ver figura siguiente):



Fuente: Figura IV-25. Parque laguna las lilas - zonas Laguna. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo tanto, si bien no se establece un buffer de protección de 400 metros según lo señalado en la presente observación, el proyecto establece un área de resguardo la cual permite que la laguna mantenga sus funciones ecosistémicas.

Observación: *Que no se talen los árboles nativos y endémicos de todo el Fundo Las Lilas.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Dentro del área de influencia se identifican 177 especies de flora terrestre vascular, de las cuales un 72,88% corresponden alóctonas, y un 27,11% a nativas. Considerando que la flora presente en Chile continental tiene un 11% de especies alóctonas, el Área de Influencia presenta una cifra 7 veces superior al promedio nacional, lo que confirma el alto grado de intervención antrópica observado en el área de influencia prospectada.

En general, el bosque nativo presente en el área de influencia se caracteriza por estar compuesto exclusivamente de *Acacia caven* (espino), la cual no es una especie endémica de Chile, pudiéndose encontrar en forma natural en el noroeste de Argentina, además en sectores de Bolivia, Brasil, Uruguay y Paraguay.

No obstante lo anterior, se deberán cortar 73,98 ha de bosque nativo las cuales se repondrán mediante el Plan de Manejo Forestal (PAS 148) en la comuna de Pudahuel, y además se reparará el impacto que genera esta corta mediante las medidas de reparación propuestas en el Capítulo 6 adjunto en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional a través de la plantación de 9.147 árboles (3.150 son especies en categoría de conservación) dentro de una superficie total de 59,2 ha. al interior del Fundo Las Lilas.

A su vez, el Proyecto se caracteriza por considerar una corta consciente de las formaciones arbóreas nativas, lo cual se refleja en la prohibición de la corta de árboles y arbustos fuera del área estrictamente necesaria para la implementación del proyecto inmobiliario, condición que se ve reflejada con el compromiso de delimitar en terreno la zona de intervención a ser aprobada, para la cual definirá una cuadrilla de personas las cuales tendrán a cargo esta tarea , limitando la corta y despeje a la zona de obras en terreno por medio de señalética o cercos.

Observación: *PREOCUPARSE DE LA VIALIDAD, DE LA CONTAMINACION Y QUE LAS OBRAS DE MITIGACION SEAN COHERENTE CON EL IMPACTO A LARGO PLAZO QUE GENERARA EL CONSTRUIR TANTAS CASAS. Y OBRAS DE PRODUCCION.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que el proyecto en evaluación sólo considera la construcción de viviendas y macrourbanizaciones que permitirán habilitar lotes para el desarrollo de actividades logístico-empresariales, no contemplando obras de producción. Cualquier actividad que se instale deberá tener características inofensivas conforme a la planificación territorial vigente, debiendo obtener su respectiva calificación técnica ante la SEREMI de Salud RM, así como ponderar en su propio mérito la necesidad de evaluar ambientalmente su proyecto.

Por otra parte, el proyecto sólo contempla la construcción de 1.183 viviendas, teniendo un periodo de construcción, entre macrourbanizaciones y desarrollo inmobiliario, de 8 años corridos; proceso en que gran parte de los impactos se generarán en fase de construcción, siendo los de carácter permanente los asociados a la movilidad, debido al flujo vehicular inducido por el proyecto.

En relación a lo consultado:

Vialidad

- Se repondrán los pavimentos que se vean dañados por el paso de los camiones, en una longitud de 100 m en cada sentido, desde los accesos al proyecto por la ruta G-18 y por Camino Renca Lampa. Para ello se efectuará un catastro previo el inicio de la fase de construcción para evaluar su estado.
- Se controlará el peso de los camiones para evitar daños en las vías por las que circulan durante toda la fase de construcción.
- Los camiones que puedan desprender materiales o residuos desde su carga serán debidamente encarpados.
- En virtud de los resultados de la modelación vial (Estudio de Movilidad, Anexo 7 de la Adenda Excepcional) se propusieron las siguientes medidas de mitigación (O-MIT-MH) y compromisos ambientales voluntarios (O-CAV-MH-) para hacerse cargo del impacto significativo O-MH-1 y que se detallan en el Anexo 9.6 Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación y Anexo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios ambos de la Adenda Excepcional, a saber:
    - O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
    - O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
    - O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

- O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
- O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
- O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
- O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
- O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.
- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Contaminación:

- Se aplicará bischofita en los caminos internos no pavimentados, el cual, según bibliografía, presenta una eficiencia de abatimiento de polvo del 90%.
- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra de acuerdo con los requerimientos en terreno, contemplándose un mínimo de 2 veces al día durante el periodo que duren las excavaciones. La fuente de agua provendrá de un arranque de agua potable en la obra o, en su defecto, por medio de camión aljibe que posea las autorizaciones y permisos correspondientes. Se mantendrá un registro en obra a su respecto por medio de boletas o facturas.
- El transporte de materiales o residuos, que desprenden polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario.
- Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones).
- Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos.
- Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra.
- Se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC.
- Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 30 km/h.
- En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra.
- Se utilizará maquinaria con tecnología Tier 3 y vehículos pesados EURO 4.
- Cierres perimetrales: El Proyecto contempla implementar un cierre perimetral de 2,4 hasta 4,8 [m] de altura. Este Cierre Perimetral tendrá características de Barrera Acústica cuyo

material cumplirá con condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. Estos cierres se implementarán en las obras de construcción de viviendas, macro urbanización, mitigación vial, construcción de equipamiento y acceso a Renca Lampa. Ç

- Barreras trasladables: Las obras de obras mitigación vial, macro urbanización, mitigación inundaciones y habilitación loteo industriales, requerirá una barrera trasladable para los receptores que se encuentren a menos 100 m de sus inmediaciones: Estas medidas serán aplicadas a las obras de construcción de viviendas, acceso Renca Lampa, construcción de equipamiento y macro urbanizaciones.
- Estas barreras trasladables tendrán una altura de 2.4 m, y estarán compuestas por tres secciones que conforman una sola pantalla de mayor tamaño de no más de 30 m de longitud, de tal manera que confine el frente de trabajo.
- La materialidad debe otorgar condiciones de densidad superficial igual o superior a 10 [kg/m2] (ejemplo: paneles de madera OSB de 15 [mm] de espesor o material equivalente). Las junturas de los paneles que conformen la barrera serán herméticas tanto entre ellas como la unión con el piso, de modo que no se generen fugas y se pierda efectividad. La cara interna de la pantalla (que da hacia la fuente de ruido) estará cubierta por una capa de espuma de poliuretano o fibra de vidrio de al menos 3 cm. espesor y cubierta por una tela tipo arpillera que impida su deterioro (por ejemplo, malla raschel).
- Restricción de maquinaria: En conjunto con las medidas de implementación de cierres perimetrales y cierres trasladables expuestos en la sección anterior es necesario realizar restricciones maquinarias, con mayor emisión de los frentes de trabajo a modo de evitar el funcionamiento simultaneo entre estas y así lograr que el conjunto de las faenas tenga una menor emisión. Esta misma medida aplica para las vibraciones, estableciendo ciertas restricciones de trabajo en los frentes más próximos a receptores sensibles.
- Los residuos sólidos generados durante la fase de construcción serán manejados de acuerdo con las características de cada uno, evitando filtraciones y derrames que puedan generar un detrimento en la calidad del suelo, agua y aire. Cada residuo será almacenado en contenedor o bodega según corresponda, para mayores antecedentes ver Capítulo 9 (PAS 140 y 142) de la Adenda. El retiro de todos los residuos se realizará con la frecuencia adecuada para cada tipo, lo anterior con la finalidad de evitar la generación de focos de insalubridad.
- Durante la fase de operación los residuos sólidos se ajustan a los generados en cualquier vivienda, la disposición final de los residuos sólidos se realizará por la empresa con la cual tenga convenio la Municipalidad y en sitio autorizado correspondiente,
- Se ha establecido una serie de medidas de prevención de contingencias y emergencias con la finalidad de proteger los recursos naturales presentes en el área del proyecto en fase de construcción y operación, cuyo detalle se presenta en el Capítulo 7 del Anexo 7 la Adenda.
- Respecto de los residuos del tipo peligroso que se generen en la fase de construcción del proyecto, estos NO se mezclarán con los del tipo inerte o escombros. Para esto se dispondrán en bodega especialmente construida para este tipo de residuos (ver antecedentes para la solicitud del PAS 142 en el Capítulo 9 en el Anexo 9 de la Adenda), con lo que se evitará que, en los sitios de disposición final, pudiesen causar detrimento en la calidad de la napa por lixiviación o lavado de suelo en el mismo sitio.
- Las aguas servidas generadas en fase de construcción serán dispuestas mediante baños químicos y fosas sépticas, las que serán retiradas mediante camiones limpiafosas y llevadas a PTAS autorizadas en convenio con la empresa contratada para dichos fines. Para la fase de operación se cuenta con factibilidad sanitaria mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se presentó en el Anexo 1.5 de la Adenda.

- Las aguas residuales provenientes de las actividades de construcción (lavado de ruedas y canoas de camiones mixer) serán tratadas de forma diferenciada, dejándose evaporar y/o reutilizándose en las actividades constructivas, no siendo descargadas a ningún cuerpo de agua superficial ni subterráneo, en caso de evidenciarse contaminación por aceites o grasas serán manejadas como residuo peligroso y dispuestos como tal.

17.Observante: Francisco Nazer Cortes

Observación: *En representación de Inmobiliaria Shine Spa (Hotel Hilton Garden Inn) sociedad del giro de su denominación, ambos domiciliados para estos efectos en Américo Vespucio 1292, Pudahuel, planteo mi preocupación respecto de los impactos viales que se generarán en ENEA y vías cercanas al Aeropuerto, una vez que entre en operación las viviendas del proyecto Urbanya. Por lo que se puede ver en los antecedentes del proyecto, se contempla solamente una obra de mitigación vial, cual es Vía Pudahuel Poniente, de 3,14 km con una pista por sentido, conectando el sector centro sur del proyecto con Costanera Norte, a la altura del enlace Los Maitenes. A parte, se indica que Urbanya Etapa 1 no considera la entrega al uso público la vía Los Maitenes, por cuanto su construcción no es requisito para habilitar el número de viviendas que integran la primera etapa, y que son 1.183. Si se observan los niveles de saturación actuales al interior de ENEA, y las rutas circundantes de Costanera Norte, Américo Vespucio y Ruta 68, sobre todo en horas punta, es claro que la mitigación Vial de Avenida Pudahuel Poniente no será suficiente para absorber el aumento de flujos. Basta mirar la congestión actual en el Enlace Los Maitenes. En este contexto solicito que se revisen las medidas de mitigación y que se incluyan obras en el área de ENEA y entorno del Aeropuerto AMB.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
	TOTAL				110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

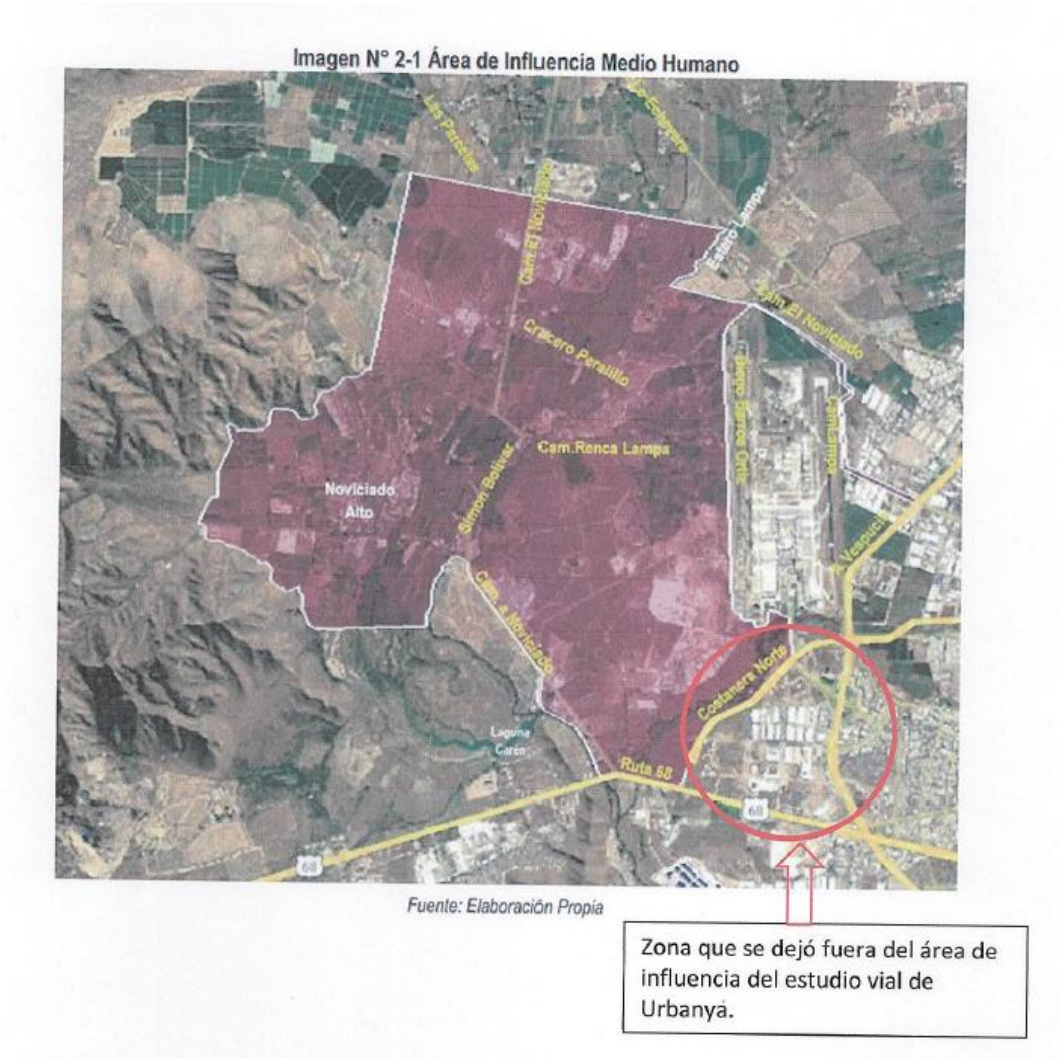
En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

18.Observante: Edgardo Pineda Reyes

Observación: *en representación de Comercial Galvarino me dirijo a ustedes para manifestar mi desacuerdo con las medidas de mitigación vial definidas por el proyecto Urbanya, por las razones que explico a continuación. En primer término el estudio vial realizado fijó un área de influencia que termina en costanera norte, sin incluir una zona habitada y altamente dinámica en cuanto a su desarrollo industrial, de bodegaje, de comercio y de soporte logístico al Aeropuerto Internacional de Santiago, según detallo en el plano. Esta zona debió ser incluida en el estudio para al menos estudiar los impactos del proyecto Urbanya en ella.*



Fuente: Elaboración Propia

En segundo lugar, dada la congestión intensa que se vive en las autopistas Costanera Norte, Ruta 68 y Avenida Américo Vespucio, muchos vehículos utilizan las vías privadas de ENEA intentando escapar del taco en las horas peak, generando congestión en estas calles locales. Ello sin ninguna duda se va a incrementar cuando entre en operación el proyecto Urbanya, sin que se haya propuesto ninguna medida de mitigación para contrarrestar este problema. En tercer lugar, el estudio no consideró que próximamente habrá una estación de metro cercana al proyecto de Urbanya (estación Brasil de Cerro Navia, de la Línea 7) y que para llegar a ella lo más probable es que la gente atraviese por ENEA para conectar con la Calle José Manuel Guzmán. No se observa ninguna obra o medida para mitigar esta situación. Por lo anterior, sostengo que el proyecto Urbanya debe ampliar su área de influencia hacia el oriente de Costanera Norte, debe considerar los flujos que ocurrirán para llegara la línea 7 del metro y poner medidas de mitigación vial adicionales a la Vía Pudahuel Poniente, única mitigación considerada hasta el momento. Esa sería la manera de asegurar que este sector de la ciudad de Santiago pueda seguir funcionando medianamente bien y aportando trabajo y desarrollo económico al país.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
	TOTAL				110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

- C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
- C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
- C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
- C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
- C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
- C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
- C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

19. Observante: Deslinda Del Carmen Araya Castillo, Carmen Olguin, Osvaldo Alejandro Bastías Bastías, Cecilia Bastías Alarcon

Observación*: Viviendas Expuestas Riesgos. Solicitamos al titular del proyecto, aclare mediante un plano donde estarán ubicadas las viviendas sociales y subsidiables del proyecto, aclarar de que tipo serán mediante imágenes y presentar documentos oficiales (segundo por daños y perjuicios), que les aseguren a los futuros propietarios de las viviendas que, ante inundaciones y afloramiento de napas, se harán responsables de indemnizar por daños a las viviendas subsidiables y sociales.*

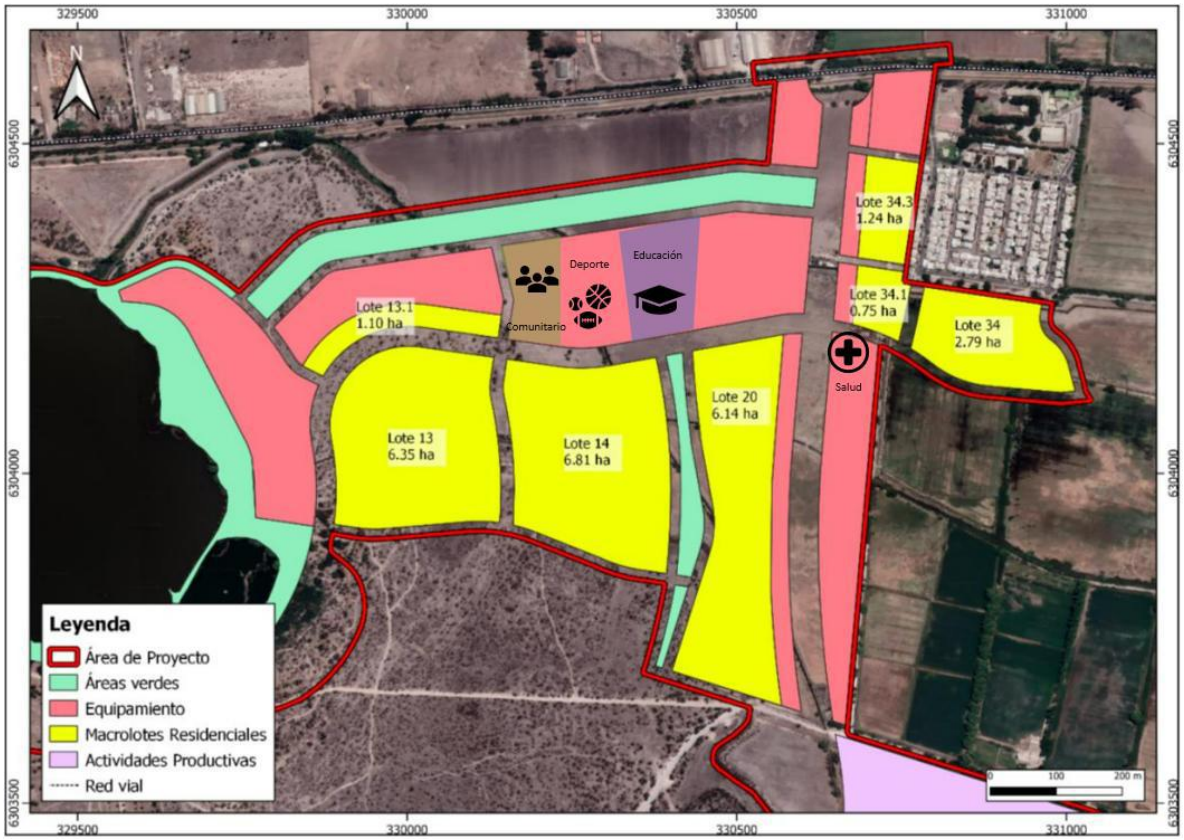
Evaluación técnica de la observación: Esta Dirección Regional considera no pertinente la observación, dado que no hace referencia a aspectos relativos a la evaluación de impactos ambientales del proyecto.

No obstante, se informa que del total de viviendas proyectadas, 766 se definen como viviendas subsidiables (sujetas a algún tipo de subsidio habitacional del Estado), correspondientes a un 64% del total.

Respecto de las tipologías de las viviendas sociales y subsidiables, éstas corresponderán a viviendas unifamiliares pareadas de 2 y 3 pisos y a viviendas en altura (edificios) de hasta 4 pisos de altura.

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, con lo que se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. El emplazamiento se definió considerando esta cercanía a equipamientos y la conformidad con el PRMS y la regulación que en él se contiene referida a usos de suelo, toda vez que sus edificaciones se emplazarán en áreas con zonificación “Z1” en las que se admite el destino residencial.

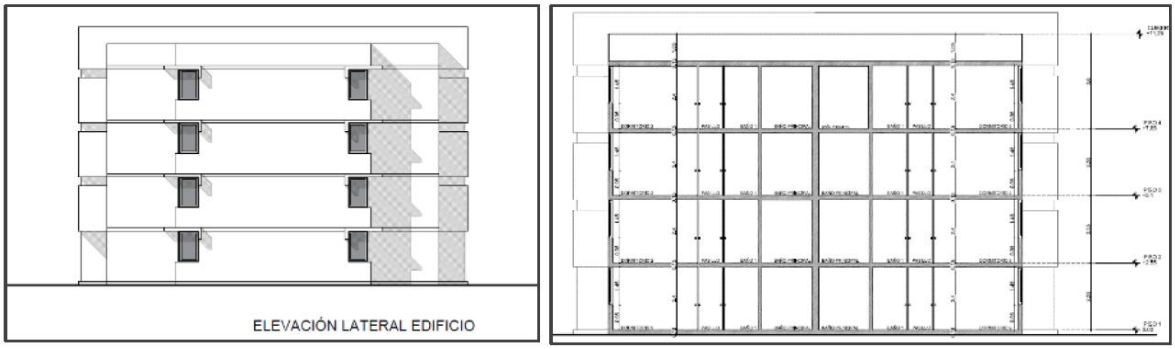
La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura I-15. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El proyecto contempla la construcción de viviendas en altura tanto para viviendas subsidiables/sociales como para viviendas de venta de precio libre, alcanzando un total de 5 edificios con una altura máxima de 4 pisos, tal como fue descrito en el acápite 1.8.2.2.1 Viviendas – Loteo Viviendas del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

La siguiente figura muestra las elevaciones de los edificios correspondientes a viviendas subsidiables proyectados de forma referencial:



Fuente: Figura I-11. Elevación lateral edificio (referencial) – vivienda subsidiable. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Suministro de electricidad. Solicitamos al titular que el abastecimiento de electricidad sea debidamente cableado, subterráneo, desde la fuente de abastecimiento y al interior del proyecto, para no deteriorar l calidad visual del sector y no entorpecer migraciones de aves presentes en el sector.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que en el acápite *1.8.2.1.5 Otros: Redes de riego, electricidad en baja tensión, alumbrado público, gas y telecomunicaciones* del Capítulo 1 del EIA, se indica que para las macrourbanizaciones todo el cableado asociado a corrientes débiles, electricidad de baja tensión y alumbrado será soterrado. El trazado será dentro de la misma faja asociada a las macrovialidades.

Por otro lado, la factibilidad del suministro de energía eléctrica será proporcionada por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A., encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). El abastecimiento será desde el punto de conexión que señale la compañía eléctrica, que por lo general corresponde a la postación más próxima al emplazamiento del proyecto, y no desde una planta de energía eléctrica.

Observación: *Sistemas de aguas lluvias. Solicitamos al titular que represente mediante un plano de los colectores de aguas lluvias, Residuales y los puntos de descarga del mismo, para para controlar los riesgos de inundación presentes en el sector del proyecto.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que la información solicitada fue presentada en el acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA y sus Anexos, donde el Capítulo 1 se presenta actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional en virtud de las observaciones del ICSARA Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Sin perjuicio de lo anterior, a continuación, se detalla:

La solución de aguas lluvias para la etapa 1 contempla la construcción de una red de colectores y un colector general que recoge las aguas lluvias de los efluentes de los estanques de retención (ER1, ER2 y ER3) para conducirlos hasta el punto de descarga en el sector sur poniente del terreno.
El sistema de evacuación de aguas lluvias proyectado para la Etapa 1, se ha concebido de modo tal que el proyecto en su totalidad no vierta hacia aguas abajo, un caudal mayor que el generado hoy día por una lluvia de período de retorno T = 10 años (terreno sin urbanizar).

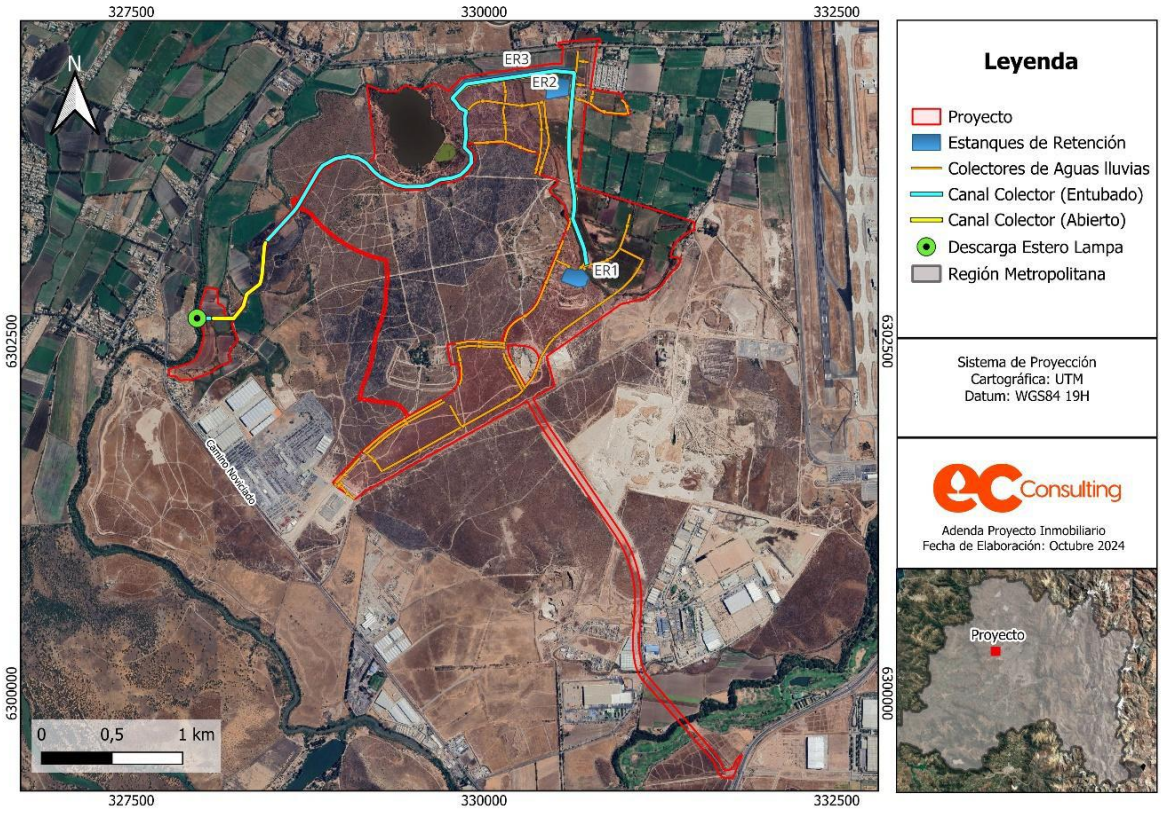
Para ello se ha diseñado al interior del proyecto, y en conjunto con el proyecto de Arquitectura y Paisajismo, estanques de retención, que estarán conformadas por áreas verdes con depresiones que cumplan la función de acumular los excedentes de aguas lluvias mientras controla y regula el caudal que entrega aguas abajo.

En el interior del proyecto, las aguas lluvias se captarán en las cunetas de las calles, mediante sumideros o mediante desvíos superficiales directos a canales laterales o hacia tuberías colectoras, que conformarán una red de colectores con descargas hacia los estanques de retención.

El retorno de las aguas acumuladas en las áreas verdes hacia los canales o tuberías que los descargarán hacia aguas abajo se producirá en el punto de menor cota de cada estanque de retención, consultándose, para tales efectos, cámaras de descarga con orificios de salida y vertederos de seguridad que operarán automáticamente en función del nivel de agua existente en cada área verde (estanque de retención).

La solución general propuesta, consulta construir un Colector General que recoja las aguas lluvias de los efluentes de los estanques de retención para conducirlos hasta el punto de descarga, en el sector sur poniente del terreno. El colector general de aguas lluvias propuesto, irá desde el lado sur oriente del terreno hasta el sur poniente, pasando por al sur de la Laguna Las Lilas.

La siguiente figura da cuenta de la red de colectores, Colector general y estanques de retención que conforman el proyecto de aguas lluvias:



Fuente: Figura I-6. Proyecto aguas lluvias Macrourbanización. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

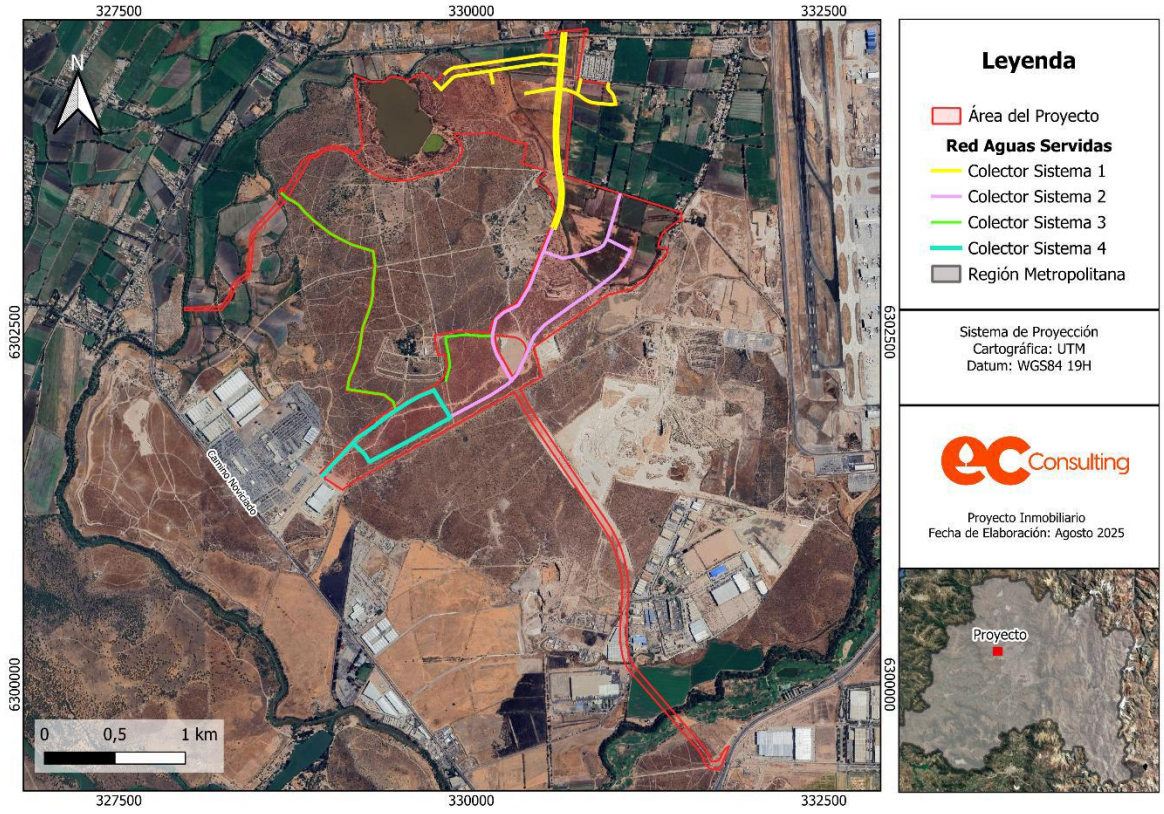
Respecto de las Aguas Servidas (residuales):
La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector Aguas de Las Lilas S.A. quien ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda.

A su vez se menciona que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, así como tampoco la descarga de las aguas servidas tratadas, sino que corresponden al proyecto

sanitario “Solución Sanitaria Las Lilas” actualmente en tramitación ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM.

En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirá la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A. según lo dispuesto en el artículo 3.2.2 de la OGUC11, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (ver Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional).

Sobre la base de los señalado en los párrafos precedentes, la red de colectores del proyecto se diseña para unirse al punto de conexión a la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas proyectada por la Empresa Sanitaria concesionaria del sector, quien otorgará los servicios de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas al proyecto Urbanya Etapa 1 conforme se acredita en el Certificado de Factibilidad Sanitaria S/N de fecha 24.08.2022 otorgado por Agua de Las Lilas S.A. y que se adjuntó en el Anexo 1.5 del EIA, actualizado mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 que se presentó en el Anexo 1.3 de la Adenda. La siguiente figura da cuenta de la red de colectores de aguas servidas:



Fuente: Figura I-7. Trazado red aguas servidas Macrourbanización. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Subsidios. Considerando que el impacto del recaerá en la comuna de Pudahuel (por tala de bosque nativo, impermeabilización del suelo, requerimiento de agua potable, entre otros), se exige al titular que presente un plan o mecanismo donde le asegure a los comités de vivienda de la*

comuna de Pudahuel que podrán adquirir los terrenos urbanos o las viviendas del proyecto. Por ejemplo, mediante un CAV o convenios directos con comités,
Se solicita al titular que presente el mecanismo que asegure disponibilidad de al menos el 70% de las viviendas subsidiables y sociales, sean adquiridas por habitantes de la comuna de Pudahuel, tanto los organizados por comité como de manera individual que han adquirido subsidios.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo a lo establecido en la modificación del PRMS, Urbanya debe considerar como mínimo un 30% de viviendas con subsidios (D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha).

Del total de viviendas, 766 se definen como viviendas subsidiables, correspondientes a un 65% del total. Sus superficies van entre los 65 y 68 m2 aproximadamente. Por otro lado, 417 viviendas, es decir, un 35% del total de viviendas se definen como viviendas de venta a precio libre. Las superficies de estas viviendas están entre los 56 y los 96 m2 aproximadamente.

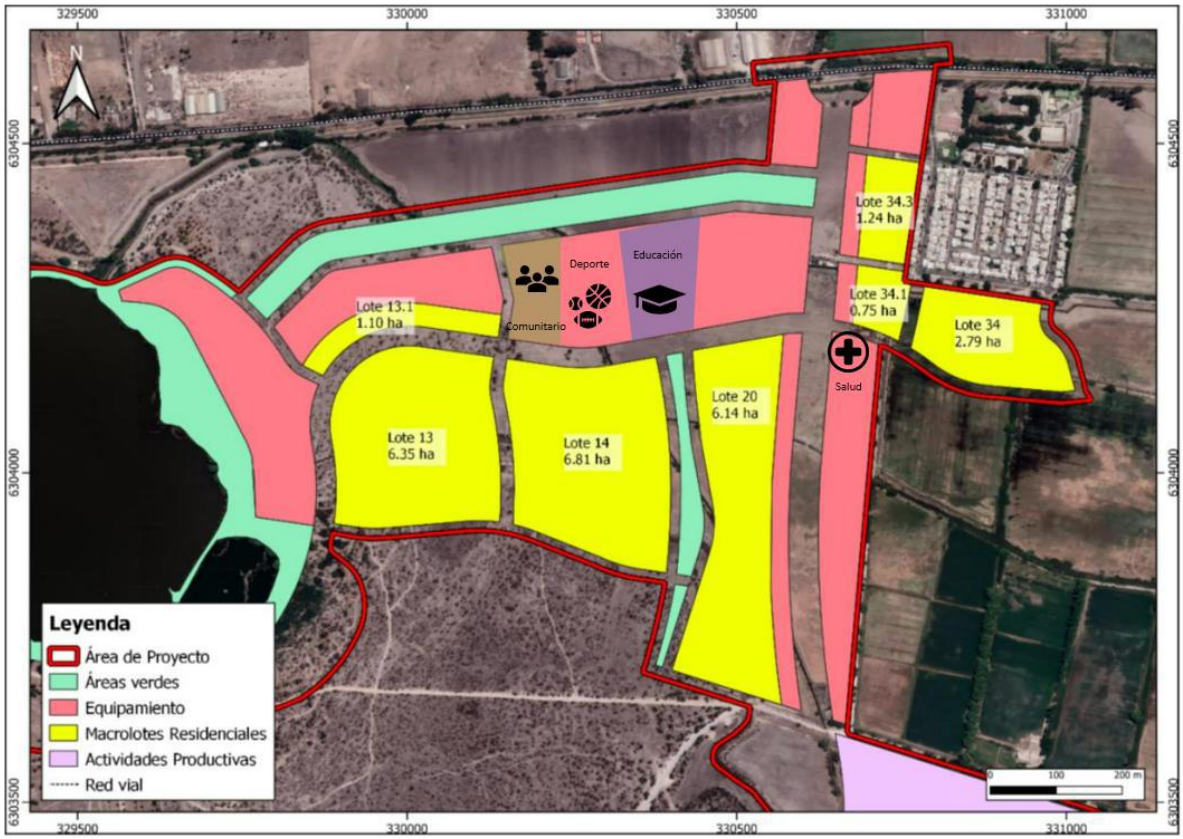
Respecto del acceso a las viviendas que puedan ser adquiridas mediante algún tipo de subsidio, el proyecto buscar que ellas puedan ser adquiridas por vecinos del área rural de la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. En ese sentido, se reafirma el compromiso de otorgar prioridad de vivienda a los habitantes de la comuna, especialmente para los vecinos del área rural de Pudahuel. Es así que el titular se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

La distribución de vivienda se describe a continuación, según subetapas.

Etapas 1 viviendas	Terreno vivienda [m2]	Vivienda [m2]	Áreas Verdes [m2]	Vialidad Loteo [m2]	N° Viviendas [m2]	Destino
Subetapa 1	62.673	32.234	4.485	25.954	321	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 2	59.555	24.703	11.174	23.678	253	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 3	62.193	23.291	11.384	27.518	178	Vivienda Precio Libre
Subetapa 4	30.911	11.768	4.166	14.977	87	Vivienda Precio Libre
	29.555	16.531	5.749	7.275	192	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 5	82.900	61.128	5.818	15.954	152	Vivienda Precio Libre
Total etapa 1	**327.787**	**169.655**	**42.776**	**115.356**	**1.183**	
Total por destino	176.004	96.187	21.368	58.449	417	Vivienda Precio Libre
	151.783	73.468	21.408	56.907	766	**Vivienda de Subsidio**

Fuente: Tabla IX-9. Viviendas etapa 1. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, los cuales se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura IX-6. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

Observación: *Vialidad. El titular debe aclarar y detallar que medida de mitigación presentará para afrontar el impacto sobre la movilidad de los habitantes de la comuna considerando que el sector donde se emplazará el proyecto no hay superficie, locomoción pública disponible (solo una micro) y además de las calles existentes son solo de dos pistas.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje

Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç

- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:
C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: *se solicita al titular que disponga de transporte público, particular, de calidad, gratuito y eléctrico, desde la fase de construcción hasta la vida útil del proyecto, para el traslado de los habitantes de la zona rural hacia el área urbana de la comuna, y viceversa,*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presentan aumentos significativos en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos, se aclara que los problemas que presenta Camino Noviciado están relacionados con la operación de intersecciones, por lo que se propone medidas de mitigación relacionado a la instalación de semáforos y pistas de incorporación (aumento de capacidad) en las

intersecciones. Estas medidas permitieron mejorar los tiempos de desplazamientos de los ejes de Camino Renca Lampa y Camino El Noviciado.

De lo anterior se desprende que el problema que existe en Camino Noviciado con el inicio de operación del Proyecto (situación con proyecto) fueron problemas operacionales en algunas intersecciones, y no existe un problema de capacidad en el eje de esta vía. Por lo tanto, no se justifica el aumento de capacidad de esta vía en dos pistas por sentido.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la modelación de la situación base, con proyecto y proyecto mitigado. De acuerdo a estos resultados se puede observar que la materialización de las intersecciones semaforizadas logró reducir los tiempos de desplazamientos del eje 7 conformado por Camino a Noviciado y Camino Renca Lampa, lo que permitió verificar el descarte del literal b), del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe señalar que el proyecto considera medidas voluntarias (ver tabla siguiente) orientadas a facilitar la circulación de los usuarios de transporte público en el área de influencia, además del mejoramiento de paraderos, instalación de nuevos paraderos, y elaboración de propuesta de un nuevo recorrido de transporte público que acceda al proyecto.

O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria**
Impacto asociado	O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educacionales.	Tabla 10-38 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, mientras no existan equipamientos educacionales en el proyecto.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. Descripción: Se mantendrá desde la recepción de la primera subetapa de viviendas del cronograma hasta que se encuentre operativo el equipamiento de educación, lo que se estima ocurrirá en el año 6 de cronograma, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, recorriendo el área urbana de Pudahuel donde existen matrículas disponibles. Justificación: Debido a los análisis de desplazamiento en el transporte público es que se decide implementar el servicio de acercamiento para los estudiantes residentes del PDUC con el fin de absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) Urbanya. Forma: Se estima una duración desde el año 3 al 6 del cronograma o cuando encuentre operativo el equipamiento de educación, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, dentro del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). Oportunidad: Desde el año 3 del cronograma hasta el inicio del equipamiento de educación, estimado para el año 6 del cronograma.	

Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro físico semanal, de los buses que realicen estos recorridos.	
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Documento firmado semanalmente por los conductores de los buses que realicen el acercamiento de estudiantes. Forma de seguimiento: verificación mensual del funcionamiento de los buses.	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta a la observación 16.11 de la Adenda Complementaria. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

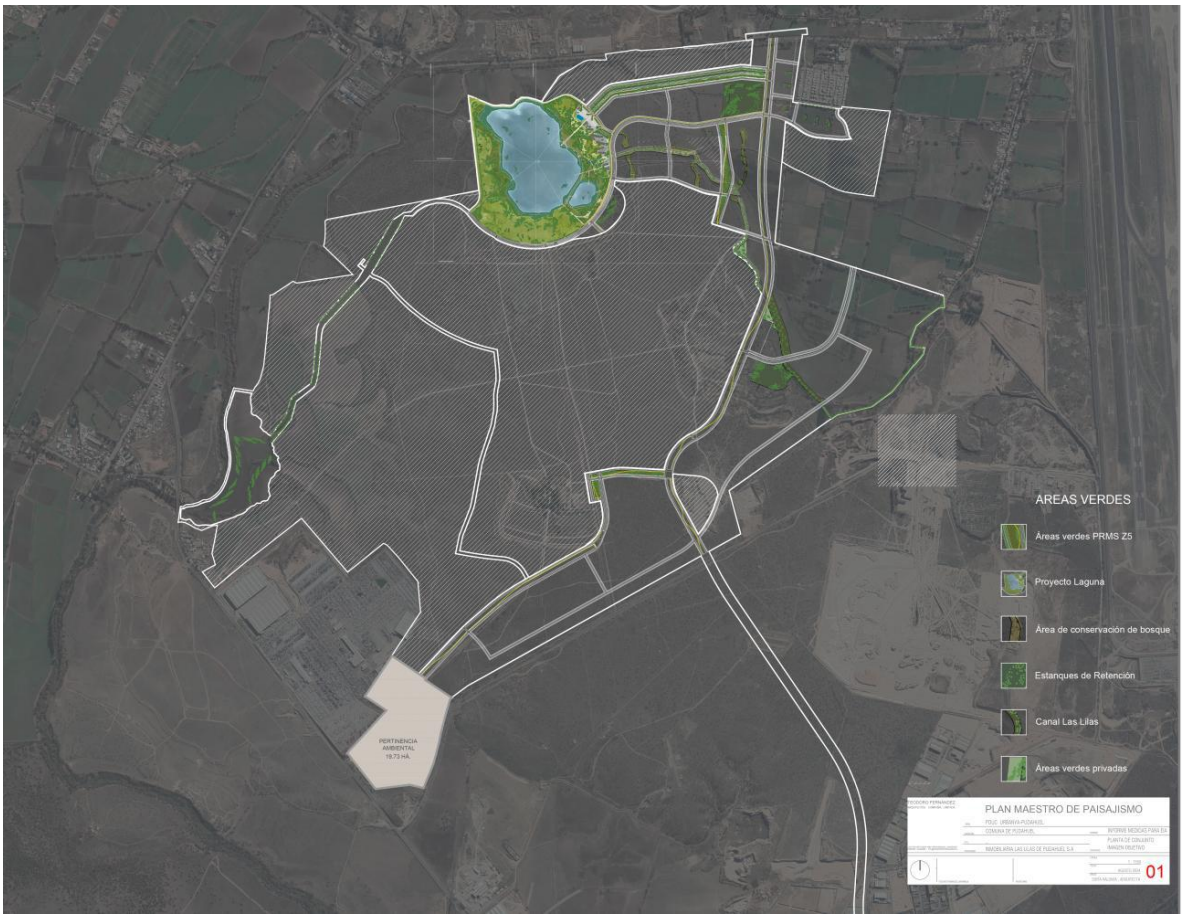
Fuente: Tabla IX-6. O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Bosque nativo. Se solicita que la reforestación por la tala de bosque nativo considerada por el proyecto, sea en la comuna directamente afectada, es decir Pudahuel y por cada especie nativa talada, se reforeste con 5 ejemplares de la misma especie, o más.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que la línea de base de flora y vegetación presenta la cuantificación de bosque y otras unidades vegetacionales según la metodología COT y complementada con parcelas forestales, efectuándose 137 parcelas forestales en el área de influencia que abarca un total de 453,9 ha. Esta metodología no contempla un "censo forestal" en el cual se contabiliza uno a uno los individuos recabando información de su estado fitosanitario ni ubicación georreferenciada mediante GPS. No obstante, lo anterior, es factible señalar que bien el área de influencia ha mantenido cierto grado de naturalidad, existiendo aún la presencia de bosque de Acacia caven, Estos se encuentran en un mal estado fitosanitario, principalmente producto de la alta intervención antrópica generada en la cuenca de estudio.

Debido a la corta de individuos de Acacia caven se presenta el impacto C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo, para lo cual se han propuesto 2 medidas de reparación (C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas y C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas) las cuales fueron descritas en el Capítulo 6 del EIA (actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional), las cuales tienen como objetivo reponer la masa forestal perdida por la corta de bosque nativo de Acacia caven, de forma que se plantará un total de 9.148 árboles (3.150 son especies en categoría de conservación) dentro de una superficie total de 50 ha., todo dentro del área del proyecto, tal como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Figura IV-31. Medidas de reparación, EIA Urbanya Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El seguimiento de las medidas será de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida, para asegurar el prendimiento de un 90% de las especies plantadas, a costa del titular.

Adicionalmente, se incorporaron durante el proceso de evaluación 2 medidas de compensación denominadas ***C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Carén*** y ***C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata*** donde se plantará un total de 37.752 individuos de especies arbóreas del tipo Forestal Esclerófilo, con una densidad de 1.200 individuos por hectárea en una superficie de 19,65 hectáreas emplazadas en el Parque Laguna Caren (Comuna de Pudahuel) y 11,81 ha en el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata (Comuna de Maipú). Se utilizarán las especies nativas *Acacia caven* (espino), *Prosopis chilensis* (algarrobo), *Proustia cuneifolia* (huañil), *Baccharis linearis* (romerillo), que son parte del piso vegetacional del lugar ya que ellas se adaptan bien a las condiciones del sitio.

Por otra parte, la corta de bosque nativo trae también una medida normativa correspondiente a la reforestación (Plan de Manejo Forestal, PAS 148; Adenda Excepecional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf), la cual se efectuará en la Provincia de Santiago y preferentemente en la comuna de Pudahuel (depende de la disponibilidad de terrenos para reforestación). Cabe señalar que la definición del terreno se realiza una vez el permiso sea tramitado sectorialmente ante CONAF, es decir una vez obtenida la RCA favorable para el proyecto.

De acuerdo con la normativa sectorial (Ley Nº20.283/2008 MINAGRI), el titular debe hacerse cargo de su mantención por un periodo de al menos 2 años, o bien el tiempo necesario para asegurar un prendimiento de 75%41.

De esta forma, en la siguiente tabla se muestra el total de superficie y árboles a plantar, considerando las medidas de reparación y compensación, así como los requerimientos normativos que debe cumplir el Proyecto:

Detalle		**Superficie [ha]**	**Densidad promedio [cepas/ha]**	**Árboles a plantar [Nº]**
Proyecto	Áreas verdes (arborización normativa)	7,04	882	6.207
Plan de Manejo Forestal (PAS 148)	Reforestación normativa	73,98	1100	81.378
	C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas*	22,06	156**	3.437
	C-REP-VEG-2 : Paisajismo interno con forestación con especies nativas	18,68	306**	5.711
	C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén	19,65	1200	23.580
	C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata	11,81	1200	14.172
Total Reforestación		**72,20**		**134.485**

Fuente: Tabla IV-13. Corta de bosque nativo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

20.Observante: <u>Jaime Salvatierra Fernandez</u>

Observación: Dirección acústica *No entrega parámetros de ruido, y contaminación que debe ser entregados para este proyecto y además debe ser informado en páginas aclarar las medidas*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el capítulo 4 del EIA y en sus respectivos Anexos se presentaron los parámetros de ruido y emisiones atmosféricas, los cuales fueron actualizados durante el proceso de evaluación y que en la Adenda Excepcional se presentan adjuntos en el Anexo 3 Estimación de Emisiones Atmosféricas (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/3_Emisiones_Atmosfericas.rar), Anexo 4 Modelación de Calidad del Aire (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/41_Modelacion_Calidad_del_Aire.pdf) y en el Anexo 5 la Modelación de Ruido y Vibraciones (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/51_Humanos.rar).

Ruido:

Para la evaluación de ruido se realizó una modelación, la cual puede revisarse en el Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional. En ella se identifican los receptores sensibles de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable (D.S. Nº38/2011 MMA), correspondiente a los receptores más próximos a las obras del proyecto, así como también los niveles basales de ruido (situación sin proyecto) y los resultados de la modelación, correspondiente a los niveles de ruido generados por las distintas actividades de construcción y operación del proyecto.

Para poder dar cumplimiento a los límites establecidos en el D.S. Nº38/2011 MMA, se deberán implementar las siguientes medidas en fase de construcción:

- Cierres perimetrales permanentes de 2,4 hasta 6 metros.
- Barreras trasladables para los receptores que se encuentren a menos 100 m de sus inmediaciones, con una altura de 2.4 m y 3,6 m, y estarán compuestas por tres secciones que conforman una sola pantalla de mayor tamaño de no más de 30 m de longitud
- Restricción de maquinarias cuando las maquinas se encuentren a menos 25 m de los receptores más cercanos
- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.
- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.
- Limitar el número y duración del equipo que está ocioso en el sitio; especialmente el generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales movidas por aire comprimido.
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día.

Para mayor información de valores, medidas y escenarios considerados dirigirse al Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional.

Emisiones atmosféricas:

Para la determinación de los niveles de emisión de los parámetros contaminantes (MP10, MP2,5, NOx, SO2, CO, NH3 y COV), se realizó una estimación de emisiones conforme a lo establecido en el D.S. Nº31/2016 MMA que establece el Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la Región Metropolitana (Anexo 3 de la Adenda Excepcional), para ello se utilizó la metodología y factores de emisión señalados en la *"Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas en la Región Metropolitana"* de la SEREMI de Medio Ambiente RM (versión Junio 2020).

Para el caso de las emisiones atmosféricas se consideraron las siguientes medidas:

- Se aplicará Bischofita en los caminos internos no pavimentados.
- Se humectarán las áreas de movimiento de tierra de acuerdo a los requerimientos en terreno, contemplándose un mínimo de 2 veces al día durante el periodo que duren las excavaciones. La fuente de agua provendrá de un arranque de agua potable en la obra o por su defecto por medio de camión aljibe que posea las autorizaciones y permisos correspondientes, se mantendrá registro en obra por medio de boletas o facturas.
- El transporte de materiales o residuos, que desprenden polvo, se realizará con la carga cubierta (encarpado) manteniendo una distancia mínima de 10 cm entre la superficie de la carga y la cubierta, además de humedecer la carga en caso de ser necesario.

- Se llevará a cabo la estabilización y compactación de la zona de tránsito de maquinaria y vehículo por el periodo correspondiente (tiempo que duren las excavaciones).
- Se construirá cierre perimetral en los deslindes del proyecto con malla tipo raschel hasta una altura de 2 m, el cuál será mantenido en buen estado. La finalidad de este cierre es evitar la dispersión de polvo y caída de material al exterior del área del proyecto y sectores colindantes. Los cierres podrán ser reemplazados por paneles OSB con fines acústicos.
- Se prohibirá la quema de maderas, basuras u otros combustibles al interior de la obra.
- Se limpiarán las ruedas de los vehículos del barro adherido previo al abandono de ellos de la zona de faenas, es decir, a la salida de la obra dando cumplimiento al artículo 5.8.3 de la OGUC.
- Se controlará la velocidad al interior del área del proyecto, la que no deberá superar los 30 km/h.
- En cuanto a la emisión de gases, se exigirá a los contratistas mantener los vehículos con revisión técnica y mantenciones al día, manteniendo el registro en obra.
- Se utilizará maquinaria con tecnología Tier 3 y vehículos pesados EURO 4.

Al respecto, se debe destacar que el proyecto compensa emisiones. Según se indica en el Artículo 63 del D.S. N°31/2016, las medidas de compensación deberán cumplir los siguientes criterios:

- *Medibles, esto es, que permitan cuantificar la reducción de las emisiones que se produzca a* consecuencia de ellas.
- Verificables, esto es, que generen una reducción de emisiones que se pueda cuantificar con posterioridad de la implementación.
- Adicionales, entendiendo por tal que las medidas propuestas no respondan a otras obligaciones a que esté sujeto el titular, o bien, que no correspondan a una acción que conocidamente será llevada a efecto por la autoridad pública o particulares.
- Permanentes, entendiendo por tal que la rebaja permanezca por el período en que el proyecto está obligado a reducir emisiones." Lo anterior, sin perjuicio que el PCE definitivo deba ser presentado ante la SEREMI del Medio Ambiente para su aprobación.

Sobre la base de lo anterior, a continuación, se presenta la alternativa de compensación preliminar, la cual, considerando que ésta deberá efectuarse durante toda la vida útil del proyecto, se estima cumple con los criterios señalados previamente:

- **Pavimentación de calles:** Esta opción se presenta para la compensación de emisiones de MP10 por resuspensión. Consiste en pavimentar la totalidad de una vía de tierra en la Región Metropolitana que genere emisiones de MP10 que permitan compensar las emisiones generadas por el proyecto.
- **Retiro y reemplazo de calefactores a leña por electricidad:** Esta opción se presenta para la compensación de MP10 por combustión. Esta alternativa consiste desarrollar proyecto de reemplazo de calefactores a leña en una comuna rural de la Región Metropolitana.

De acuerdo a la modelación atmosférica adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional, los resultados obtenidos se demuestra que el Proyecto no modifica las actuales condiciones de calidad del aire de su entorno, esto dada la magnitud, extensión y duración del escenario más desfavorable, se concluye que el Proyecto, no producirá efectos adversos significativos ya que sus aportes no son constantes ni perdurables en el tiempo sobre la calidad del aire ni sobre la salud de la población del área de influencia del proyecto e irán disminuyendo conforme avancen las fases de su desarrollo,

21.Observante: Bernardita del Carmen Sandoval Rodriguez, Juan Liencheo, Marta Perez

Observación Sylvia Retamales y otros.pd

, Arturo Silva, Maria Carreño.

Observación: viviendas *¿Cómo el titular asegura un porcentaje importante de las viviendas sociales y subsidiables del proyecto sean para los/as vecinos/as de la comuna de Pudahuel tanto del área rural como área urbana a modo de compensación de los impactos ambientales del proyecto?*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

No obstante lo anterior, conforme a lo establecido en la modificación del PRMS, Urbanya debe considerar como mínimo un 30% de viviendas con subsidios (D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha).

Del total de viviendas, 766 se definen como viviendas subsidiables, correspondientes a un 65% del total. Sus superficies van entre los 65 y 68 m2 aproximadamente. Por otro lado, 417 viviendas, es decir, un 35% del total de viviendas se definen como viviendas de venta a precio libre. Las superficies de estas viviendas están entre los 56 y los 96 m2 aproximadamente.

Respecto del acceso a las viviendas que puedan ser adquiridas mediante algún tipo de subsidio, es de máximo interés del titular del proyecto que ellas puedan ser adquiridas por vecinos del área rural de la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. En ese sentido, se reafirma el compromiso de otorgar prioridad de vivienda a los habitantes de la comuna, especialmente para los vecinos del área rural de Pudahuel. Es así que el titular se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

Observación: Residuos sólidos (rellenos sanitarios) y plan de reciclaje. *Que el titular explique como será el manejo de los residuos domésticos considerando el numero de viviendas que se construirán y el colapso del relleno sanitario, solicitamos nos presente el plan de reciclaje con estructura y para los/as vecinos/as.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Durante la fase de operación se generarán residuos domiciliarios y/o asimilables a domiciliarios generados por el desarrollo residencial, los cuales serán llevados a sitios de disposición final, autorizados por la SEREMI de Salud RM y que se encuentren en convenio con la I. Municipalidad de Pudahuel (retiro municipal).

Como se ha señalado, el proyecto considera la construcción de casas y edificios de hasta 4 pisos, según la siguiente distribución:

Tipología viviendas	Departamentos	Casas	Total
Nº viviendas	352	831	**1.183**

Nº habitantes	1.408	3.324	4.732

Fuente: Tabla I-4. Cantidad de viviendas por tipología. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Con respecto al manejo de los residuos domiciliarios y/o asimilables para las casas, la responsabilidad de retirarlos desde su generación (domicilio) hasta donde se realice la recolección municipal recae directamente en los propietarios.Los residuos se almacenarán de forma particular en cada una de las viviendas, para luego ser trasladados al frente de cada vivienda por donde se realizará la recolección municipal, con una frecuencia de 3 veces por semana, razón por la cual se considera un periodo de acumulación máximo de 2 días.

Para los edificios, se implementarán salas de basura en cada uno de ellos para cada condominio, considerando 1 sala por torre, y zona de precarguío en los condominios hasta donde serán llevados los residuos previos a su retiro por el camión de recolección municipal y posterior envío a sitio de disposición final autorizado. Las zonas de precarguío se ubicarán cercanos a los accesos de cada condominio.

Finalmente, estos residuos son transportados a un relleno sanitario autorizado mediante camiones de recolección municipal.

En la siguiente tabla se indican los residuos totales producidos por el proyecto inmobiliario en evaluación, teniendo en cuenta una tasa de generación total de 4 L/hab/día.

Ítem	**Departamentos**	**Casas**	**Total proyecto**
Nº viviendas	352	831	**1.183**
Habitantes	1.408	3.324	**4.732**
Tasa generación [L/per-día]	4	4	
RSD [L/día]	5.632	13.296	**18.928**
Acumulación [día]	3	3	**6**
Total acumulado	16.896	39.888	**56.784**
Total a disposición final	16.896	39.888	**56.784**
Manejo	En salas de basura	En cada vivienda	
Disposición final	Relleno sanitario por camión de recolección municipal		

Fuente: Tabla I-5. Descripción de los residuos Generados en la Fase de Operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se mencionó anteriormente, la recolección será mediante el camión municipal, el cual cuenta con la autorización sanitaria por parte de la SEREMI de Salud RM, y que tendrá la responsabilidad de llevar los residuos al respectivo relleno sanitario con la capacidad necesaria para acumularlos. En el caso de que el relleno sanitario cumpla con su vida útil (alcance su capacidad), estos residuos deberán ser llevados a otro que cuente con la capacidad y las respectivas autorizaciones (ambientales y sanitarias) para su recepción, debiendo estar además en convenio con el municipio.

Por otro lado, el proyecto presentó 2 compromisos ambientales voluntarios tanto para la fase de construcción como de operación, los que se presentan a continuación:

C-CAV-RES-2: Habilitación área de fracción valorizable.	**EIA – Adenda – Adenda Complementaria– Adenda Complementaria Excepcional**

		(detallando: Capitulo o Anexo y Punto especifico).
Impacto asociado [si aplica]	No aplica	
Fase del Proyecto a la aplica	Construcción	
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Fomentar la segregación de residuos y priorizar la fracción valorizable por sobre la disposición final y generar conciencia sobre la forma de eliminar los residuos. Relacionarse directamente con el objetivo estratégico "Promover un sistema integral de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos" del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. **Descripción:** Se dispondrá de áreas para los residuos de la obra, en el sector de la instalación de faenas, debidamente habilitada con la finalidad de fomentar la gestión la fracción valorizable de los residuos. Se instalarán zonas para los siguientes residuos: • Madera • Fierro • Cartón **Justificación:** La fracción valorizable permite la reducción de lo considerado como residuos en las obras, por lo que permitirá dar un mejor uso a los residuos.	Respuesta a la observación 15.2 de la Adenda Excepcional. Tabla 10-12 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se implementará una zona en la obra donde se tendrá señalizado el lugar donde los trabajadores podrán dejar los residuos para ser valorizados. **Forma:** Las áreas se habilitarán mediante delimitación de un sector el cual estará cercado y contará con señaléticas para los siguientes residuos. • Madera • Fierro • Cartón **Oportunidad:** Se habilitará el área de fracción valorizable durante la fase de construcción, la que deberá estar operativa desde el inicio de la obra gruesa y hasta el final de la fase de construcción de cada subetapa constructiva.	
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la implementación del área de valorización • Acta de todas las reuniones realizadas para gestionar la instalación, además del registro de los informes presentados a la SMA.	

Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • **Periodo:** Una vez habilitado se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes. • **Frecuencia:** Única. • **Forma:** Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • **Reporte:** SMA	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 del EIA, actualizado en Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

Fuente: Tabla I-6. C-CAV-RES-2: Habilitación área de fracción valorizable. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

O-CAV-RES-1: Habilitación área de reciclaje Punto Verde		**EIA – Adenda – Adenda Complementaria – Adenda Complementaria Excepcional (detallando: Capitulo o Anexo y Punto especifico).**
Impacto asociado	No aplica	Respuesta a la observación 15.2 de la Adenda Excepcional. Tabla 10-13 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación	
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Fomentar la segregación de residuos y priorizar el reciclaje por sobre la disposición final y generar conciencia sobre la forma de eliminar los residuos. Relacionarse directamente con el objetivo estratégico “Promover un sistema integral de reciclaje y tratamiento de residuos sólidos” del Lineamiento Región Limpia y Sustentable de la Estrategia Regional de Desarrollo 2012-2021. **Descripción:** Se dispondrá de un máximo de 5 áreas19 de reciclaje tipo punto verde en el sector residencial del proyecto debidamente habilitada, con la finalidad de fomentar el reciclaje en el futuro, en caso de que los futuros propietarios quieran implementar este sistema. Su gestión (operación y retiro de residuos) en fase de operación será de responsabilidad de los futuros propietarios en conjunto con la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. El Titular instalará contenedores para los siguientes residuos: • Papel y cartón • Plásticos • Metales • Vidrio • Tetra pack	

	Se realizará una coordinación previa con la Dirección de Aseo, Ornato y Medio Ambiente de la I. Municipalidad de Pudahuel para que esta infraestructura se instale y funcione de manera adecuada. Lo anterior se realizará mediante una presentación formal por parte del titular a la Municipalidad de Pudahuel en las mesas de trabajo enmarcadas en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) que efectúa el Titular con la Municipalidad respecto del cumplimiento de los condicionamientos del Informe Previo Municipal que aprobó el Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado, en específico relacionados con el Condicionamiento EP. 4 EXTRACCIÓN DE BASURAS. Copias de estas presentaciones/propuestas serán ingresadas por oficina de partes a la Municipalidad. Además, junto con la entrega de este espacio al Municipio, se realizarán las gestiones con las empresas y/u organizaciones que se dedican al reciclaje para que se recolecte el material reunido en forma periódica. Respecto del retiro de residuos, el Titular realizará la gestión y retiro de residuos desde los puntos verdes durante el primer año de operación del desarrollo residencial para posteriormente realizar el traspaso a la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. **Justificación:** El reciclaje permite la reducción de lo considerado como basura en el entorno. Fomentar el reciclaje entre los habitantes del proyecto permitirá principalmente reducir los residuos en los vertederos y permitirá dar un mejor uso a los residuos que se incorporen en el reciclaje.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Se implementarán como máximo 5 áreas de reciclaje tipo punto verde, ubicados en el sector residencial, integrado a las áreas exteriores abiertas del proyecto. Cada uno corresponderá a las subetapas residenciales propuestas. **Forma:** La habilitación de los puntos verdes se realizará de la siguiente forma: • Definición de ubicación del punto verde • Se liberará el sitio de malezas y se implementará radier y señalizaciones respectivas • Los puntos verdes se habilitarán mediante la instalación de 4 contenedores de 360 L cada uno, en cada subetapa, para los siguientes residuos. • Papel y cartón • Plásticos • Metales • Vidrio • Tetra pack 	

	• Previo a la fase de operación y cesión del área se realizará sesión con mesa de trabajo en la Comisión de Seguimiento, Control y Cooperación (CSCC) para su correcta operación y funcionamiento. • Se realizarán las gestiones con las empresas y/u organizaciones a cargo del retiro de los residuos. • Se entregará folleto informativo a la comunidad respecto de la operación del punto verde, lo cual se realizará cada vez que se entregue una vivienda. **Oportunidad:** Se construirá durante la fase de construcción en forma previa a la recepción final municipal del Proyecto. A continuación, se describe el programa de implementación: • Se destinará un sector en cada subetapa residencial. • Se implementará durante la fase de construcción de cada subetapa residencial • Se entregará al municipio junto con la recepción municipal de cada subetapa.	
Indicador que acredite su cumplimiento	• Registro fotográfico de la implementación del área de reciclaje • Acta de todas las reuniones realizadas para gestionar la instalación del Punto Limpio, además del registro de los informes presentados a la SMA. • Acta de entrega de folleto de operación punto verde a los propietarios	
Forma de control y seguimiento	Se efectuará un seguimiento para verificar el cumplimiento, el cual será reportado a la SMA conforme a lo siguiente: • **Periodo:** Construcción subetapas residenciales. Una vez habilitado en cada subetapa se remitirá la información a la SMA en un plazo no mayor a un mes. • **Frecuencia:** Única por cada subetapa residencial. • **Forma:** Mediante lo señalado en los indicadores de cumplimiento. • **Reporte:** SMA	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Complementado según respuesta a la observación 15.2 de la Adenda Excepcional. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

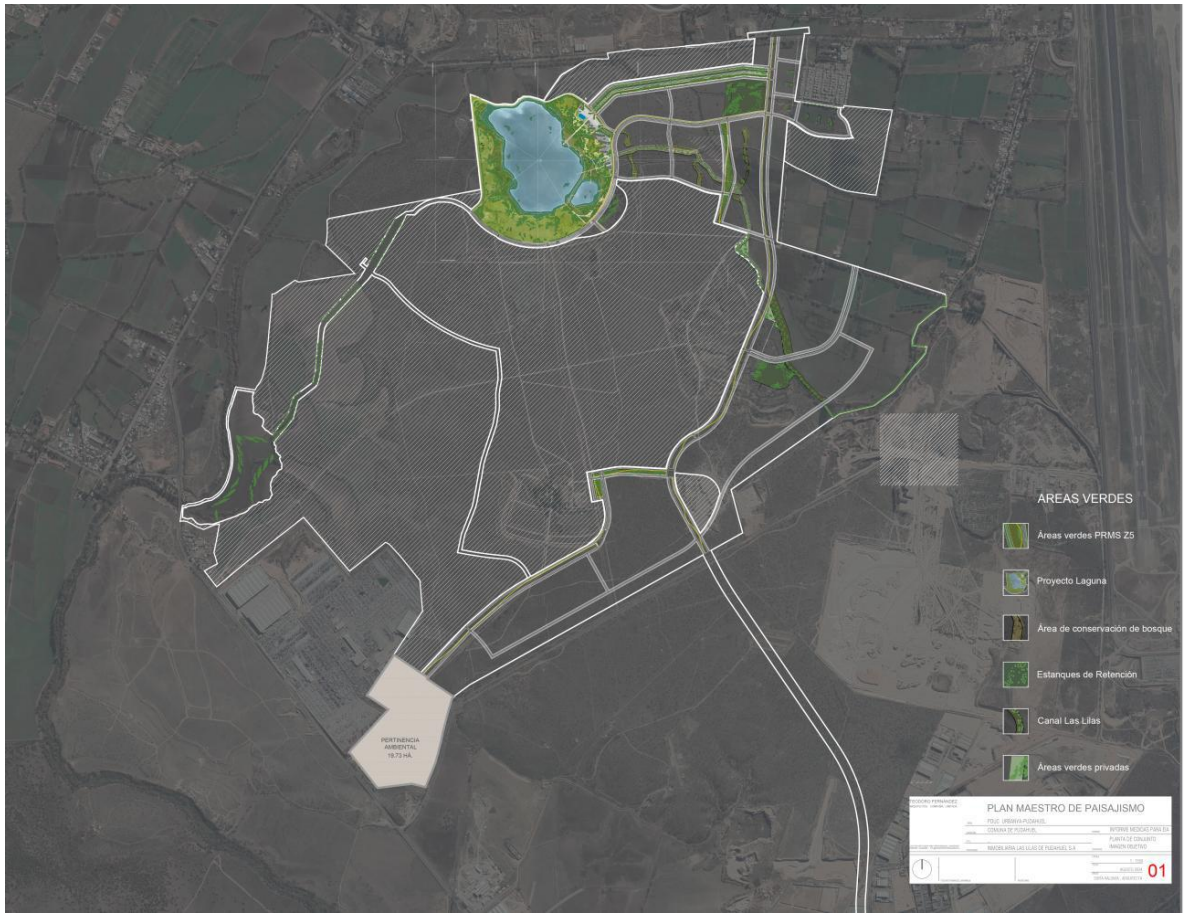
Fuente: Tabla I-7. O-CAV-RES-1: Habilitación área de reciclaje Punto Verde. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: Bosque nativo. *Solicitamos al titular que la reforestación por tala de bosque nativo que contempla el proyecto sea en la comuna de Pudahuel y no otra, ya es esta comuna la directamente afectada.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que la línea de base de flora y vegetación presenta la cuantificación de bosque y otras unidades vegetacionales según la metodología COT y complementada con parcelas forestales, efectuándose 137 parcelas forestales en el área de influencia que abarca un total de 453,9 ha. Esta metodología no contempla un "censo forestal" en el cual se contabiliza uno a uno los individuos recabando información de su estado fitosanitario ni ubicación georreferenciada mediante GPS. No obstante, lo anterior, es factible señalar que bien el área de influencia ha mantenido cierto grado de naturalidad, existiendo aún la presencia de bosque de Acacia caven, Estos se encuentran en un mal estado fitosanitario, principalmente producto de la alta intervención antrópica generada en la cuenca de estudio.

Debido a la corta de individuos de Acacia caven se presenta el impacto C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo, para lo cual se han propuesto 2 medidas de reparación (C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas y C-REP-VEG-2: Paisajismo interno con forestación con especies nativas) las cuales fueron descritas en el Capítulo 6 del EIA (actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional), las cuales tienen como objetivo reponer la masa forestal perdida por la corta de bosque nativo de Acacia caven, de forma que se plantará un total de 9.148 árboles (3.150 son especies en categoría de conservación) dentro de una superficie total de 50 ha., todo dentro del área del proyecto, tal como se observa en la siguiente figura:



Fuente: Figura IV-31. Medidas de reparación, EIA Urbanya Etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El seguimiento de las medidas será de tipo anual durante toda la fase de construcción y hasta 8 años después terminada la plantación de todos los árboles comprometidos por esta medida, para asegurar el prendimiento de un 90% de las especies plantadas, a costa del titular.

Adicionalmente, se incorporaron durante el proceso de evaluación 2 medidas de compensación denominadas ***C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea – Carén*** y ***C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata*** donde se plantará un total de 37.752 individuos de especies arbóreas del tipo Forestal Esclerófilo, con una densidad de 1.200 individuos por hectárea en una superficie de 19,65 hectáreas emplazadas en el Parque Laguna Caren (Comuna de Pudahuel) y 11,81 ha en el Santuario de la Naturaleza Quebrada de la Plata (Comuna de Maipú). Se utilizarán las especies nativas *Acacia caven* (espino), *Prosopis chilensis* (algarrobo), *Proustia cuneifolia* (huañil), *Baccharis linearis* (romerillo), que son parte del piso vegetacional del lugar ya que ellas se adaptan bien a las condiciones del sitio.

Por otra parte, la corta de bosque nativo trae también una medida normativa correspondiente a la reforestación (Plan de Manejo Forestal, PAS 148; Adenda Excepecional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf), la cual se efectuará en la Provincia de Santiago y preferentemente en la comuna de Pudahuel (depende de la disponibilidad de terrenos para reforestación). Cabe señalar que la definición del terreno se realiza una vez el permiso sea tramitado sectorialmente ante CONAF, es decir una vez obtenida la RCA favorable para el proyecto.
De acuerdo con la normativa sectorial (Ley Nº20.283/2008 MINAGRI), el titular debe hacerse cargo de su mantención por un periodo de al menos 2 años, o bien el tiempo necesario para asegurar un prendimiento de 75%41.

De esta forma, en la siguiente tabla se muestra el total de superficie y árboles a plantar, considerando las medidas de reparación y compensación, así como los requerimientos normativos que debe cumplir el Proyecto:

Detalle		**Superficie [ha]**	**Densidad promedio [cepas/ha]**	**Árboles a plantar [Nº]**
Proyecto	Áreas verdes (arborización normativa)	7,04	882	6.207
Plan de Manejo Forestal (PAS 148)	Reforestación normativa	73,98	1100	81.378
	C-REP-VEG-1: Plantación sector Laguna Las Lilas*	22,06	156**	3.437
	C-REP-VEG-2 : Paisajismo interno con forestación con especies nativas	18,68	306**	5.711
	C-COM-VEG-1: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén	19,65	1200	23.580
	C-COM-VEG-2: Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata	11,81	1200	14.172
Total Reforestación		**72,20**		**134.485**

Fuente: Tabla IV-13. Corta de bosque nativo. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: Sector industrial. *Solicitamos que el titular explique el tipo de industrial (calificación industrial) que se va a realizar en el sector industrial del proyecto por que me preocupa que la contaminación o riesgos que pueda generar afecte nuestra salud.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que clara que el proyecto sujeto a evaluación ambiental comprende la urbanización de un sector destinado a acoger actividades productivas calificadas como inofensivas. Por lo tanto, las obras contempladas en esta evaluación corresponden a la construcción de las vías proyectadas en el PRMS, la instalación de las redes de agua potable, alcantarillado, de aguas lluvias, redes eléctricas, de alumbrado público y plantaciones y obras de ornato, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 134 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. Junto con lo anterior se generarán, para efectos de su posterior venta y desarrollo, 10 macrolotes en una superficie bruta total de 121,92 ha.

Los macrolotes que resultarán de la urbanización de dichos terrenos coinciden con las zonas Z1, Z2yZ3 del PRMS-PDUC Urbanya, permitiéndose en ellos el emplazamiento de actividades productivas calificadas como inofensivas, especialmente actividades de bodegaje y logísticas, tal como fue señalado en el Capítulo 1 del EIA, actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional .

En ese sentido, el proyecto Urbanya Etapa 1 no contempla la construcción de ninguna actividad de carácter productiva, y las que lleguen a instalarse en el sector, deberán cumplir con toda la normativa que les aplique, incluyendo la Calificación Técnica, en conformidad a lo que indica el artículo 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

Cabe señalar que conforme indica la Circular DDU-Específica Nº23/2010, Circular Ord. Nº0383 del 16 de junio de 2020, la Calificación Técnica:

- es un requisito para el otorgamiento de permisos de edificación
- es aplicable cuando el propietario del terreno conoce la actividad productiva que se desarrollará en éste.

Conforme a lo anterior, el pronunciamiento establecido en el artículo 161 del Reglamento del SEIA (calificación técnica) no resulta aplicable al proyecto puesto que:

- No se contempla la construcción de ninguna actividad productiva en el sector logístico-empresarial
- No se conoce la naturaleza de las actividades que allí se construirán y operarán.

Observación: Medio humano, tiempos de traslado. *Solicitamos al titular provea de transporte gratuito para los residentes futuros y actuales de la comuna de Pudahuel, la que nos preocupa el colapso que el proyecto generará en el transporte público de la comuna.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presentan aumentos significativos en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos, se aclara que los problemas que presenta Camino Noviciado están relacionados con la operación de intersecciones, por lo que se propone medidas de mitigación

relacionado a la instalación de semáforos y pistas de incorporación (aumento de capacidad) en las intersecciones. Estas medidas permitieron mejorar los tiempos de desplazamientos de los ejes de Camino Renca Lampa y Camino El Noviciado.

De lo anterior se desprende que el problema que existe en Camino Noviciado con el inicio de operación del Proyecto (situación con proyecto) fueron problemas operacionales en algunas intersecciones, y no existe un problema de capacidad en el eje de esta vía. Por lo tanto, no se justifica el aumento de capacidad de esta vía en dos pistas por sentido.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la modelación de la situación base, con proyecto y proyecto mitigado. De acuerdo a estos resultados se puede observar que la materialización

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

de las intersecciones semaforizadas logró reducir los tiempos de desplazamientos del eje 7 conformado por Camino a Noviciado y Camino Renca Lampa, lo que permitió verificar el descarte del literal b), del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe señalar que el proyecto considera medidas voluntarias (ver tabla siguiente) orientadas a facilitar la circulación de los usuarios de transporte público en el área de influencia, además del mejoramiento de paraderos, instalación de nuevos paraderos, y elaboración de propuesta de un nuevo recorrido de transporte público que acceda al proyecto.

O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria**
Impacto asociado	O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educacionales.	Tabla 10-38 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, mientras no existan equipamientos educacionales en el proyecto.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. Descripción: Se mantendrá desde la recepción de la primera subetapa de viviendas del cronograma hasta que se encuentre operativo el equipamiento de educación, lo que se estima ocurrirá en el año 6 de cronograma, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, recorriendo el área urbana de Pudahuel donde existen matrículas disponibles. Justificación: Debido a los análisis de desplazamiento en el transporte público es que se decide implementar el servicio de acercamiento para los estudiantes residentes del PDUC con el fin de absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) Urbanya. Forma: Se estima una duración desde el año 3 al 6 del cronograma o cuando encuentre operativo el equipamiento de educación, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, dentro del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). Oportunidad: Desde el año 3 del cronograma hasta el inicio del equipamiento de educación, estimado para el año 6 del cronograma.	

Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro físico semanal, de los buses que realicen estos recorridos.	
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Documento firmado semanalmente por los conductores de los buses que realicen el acercamiento de estudiantes. Forma de seguimiento: verificación mensual del funcionamiento de los buses.	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta a la observación 16.11 de la Adenda Complementaria. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

Fuente: Tabla IX-6. O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

22. <u>Observante: Edic Cordero Donaire, Francisco Pérez Henriquez, Dora Barrera Pegge, Victor Norambuena Meza, Mónica Marambio Ortiz.</u>

Observación: Bosque nativo. *Como comunidad nos preocupa la depredación del bosque nativo, flora y fauna del lugar donde se emplazará el PDUC, considerando que este es el pulmón verde de la comuna y la RM, que nos ayuda mitigar la contaminación y el calor extremo del último tiempo.*
Exigimos que los árboles talados sean reforestados en la comuna de Pudahuel (área urbana idealmente), y no en otra comuna y que esta es la que se verá afectad ambientalmente al perder todos los beneficios que estos árboles generan, tales como la oxigenación.
Exigimos que por cada árbol nativo talado se repongan 10 ejemplares de bajo consumo hídrico y con mantención a costo del titular hasta que los árboles a quieran la edad de los talados.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

De acuerdo con el Permiso Ambiental Sectorial 148, cuyo contenido se encuentra en el Anexo 9.4.3 del EIA, actualizado en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria y Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf), se reforestará una superficie de 73,98 ha, con cinco especies del Tipo forestal Esclerófilo: *Acacia caven, Schinus Polygamus, Lithrea caustica, Quillaja saponaria*, en proporción de 300, 300, 300 y 200, respectivamente. a una densidad de 1.100 plt/ha. Si bien se privilegiará la reforestación dentro de la comuna de Pudahuel, es dable prevenir que ésta puede hacerse también en otros lugares dentro de la Provincia de Santiago, lo cual será definido al momento de solicitar sectorialmente del PAS 148 ante CONAF, acción que se realiza una vez obtenida la RCA favorable.

Por otra parte, se describe en el Capítulo 6 adjunto en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) las medidas de reparación propuestas por el titular (C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2), consistentes en el paisajismo interno con forestación con especies nativas en donde se indica que se plantará un total de 9.148 árboles (3.150 son especies en categoría de conservación) dentro de una superficie total de 66,3 ha, todo dentro del área del proyecto, mientras que para la medida de compensación (C-COM-VEG-1) se llevará a cabo la plantación de 21.615 individuos en una superficie de 19,65 ha en el parque Laguna Carén.

Para lo anterior, se utilizarán especies nativas propias del piso vegetacional donde se inserta el área de influencia del proyecto, así como también otras especies nativas y especies alóctonas de bajo

requerimiento hídrico. Las especies utilizadas, ya sean nativas o alóctonas corresponden a distintos tipos biológicos donde destacan entre las especies arbóreas y palmeras los individuos de Algarrobos y Palma chilena, ambos en categoría de conservación, así como también arbustos donde destaca la plantación de guayacanes.

Adicionalmente se conservarán 0,49 ha de bosque de *Acacia caven*, las que no serán cortadas y serán incorporadas como parte de las áreas verdes del proyecto, aumentando su densidad arbórea, incorporando nuevas especies de tipo arbustivo, llevando las formaciones monoestratificada a unidades multiestratificadas. Incorporando elementos vegetales menores a las áreas a mantener, los cuales se perdieron en el área de influencia producto del uso antrópico histórico del sector.

La medida busca mantener el inventario arbóreo forestal presente en el área influencia. Para ello, se desarrollará un proyecto de paisajismo (Anexo 12.3.2 de la Adenda Complementaria) que incluye la plantación de individuos de especies nativas de bajo consumo hídrico, favoreciendo las que se encuentren bajo alguna categoría de conservación, aumentando el ensamblaje florístico en comparación a lo que actualmente presentan los bosques del área de influencia (ver Línea de Base Ecosistemas Terrestres, Capítulo 3.2 del EIA consolidado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional).

La medida se justifica en virtud de la reparación de la masa forestal cortada, que implica una superficie de 79,98 ha de bosque más 4,55 hectáreas del proyecto ya ejecutado (Etapa 0). Este bosque presenta una densidad promedio de 591 cepas/ha, lo que supone la corta de aproximadamente 46.411 individuos de *Acacia caven* en mal estado fitosanitario. Esto se efectúa de forma adicional a la compensación correspondiente al Plan de Manejo Forestal (Anexo 11.4 de la Adenda complementaria), en la cual se reforestará la misma superficie cortada con una densidad de 1.100 ind/ha dentro de la Provincia de Santiago. Por lo tanto, considerando que la corta es de 46.411 espinos en mal estado fitosanitario, se buscará plantar la misma cantidad, pero con especies en mejor estado, favoreciendo aquellas especies bajo alguna categoría de conservación (tales como algarrobos).

Observación: Vialidad. *Dado que el proyecto aumentará l cantidad habitantes que necesitaran salir del área urbana de la comuna, colapsando el transporte público disponible en el sector del proyecto (una micro) y el flujo vial de las calles.*
Solicitamos al titular aclare ¿Cuáles son las medidas que implementará para disminuir el impacto vial que nos generará como comunidad en nuestros tiempos de traslado? Afectando nuestra calidad de vida. Como medida de compensación exigimos que la calle Pudahuel poniente sea doble vía, libre acceso y transito gratuito, y además que disponga medios de transportes accesibles y suficientes para la nueva demanda de habitantes, que permitan el traslado desde el área de proyecto hasta al menos, el Metro san Pablo y Pudahuel.

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje

Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç

- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional
Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

(https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: Viviendas. *Dado el deterioro ambiental que generará el proyecto en la comuna y los impactos por el aumento de la cantidad de habitantes, exigimos como medida de compensación que un porcentaje de viviendas de Pudahuel sur, solicitamos al titular presente el mecanismo que ocupará para poder asegurarlo antes mencionado y firmados por comités de viviendas de Pudahuel sur.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo a lo establecido en la modificación del PRMS, Urbanya debe considerar como mínimo un 30% de viviendas con subsidios (D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha).

Del total de viviendas, 766 se definen como viviendas subsidiables, correspondientes a un 65% del total. Sus superficies van entre los 65 y 68 m2 aproximadamente. Por otro lado, 417 viviendas, es decir, un 35% del total de viviendas se definen como viviendas de venta a precio libre. Las superficies de estas viviendas están entre los 56 y los 96 m2 aproximadamente.

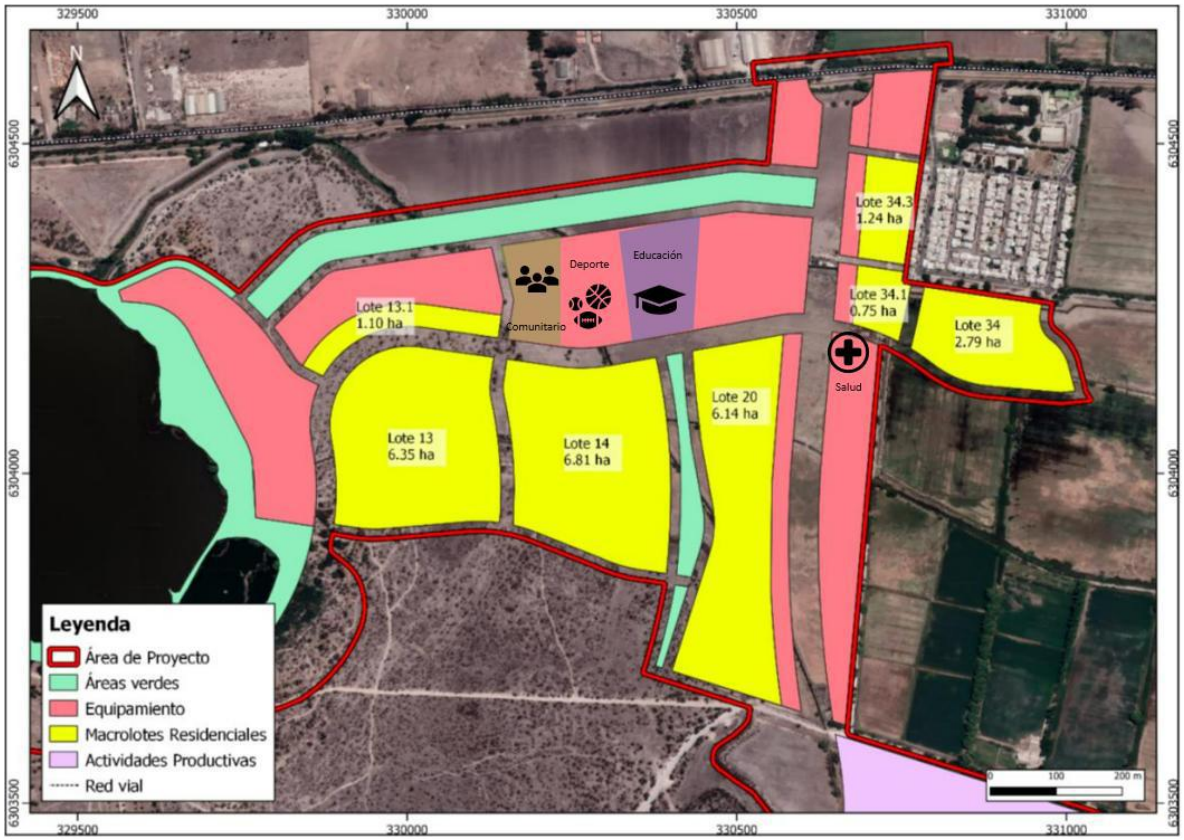
Respecto del acceso a las viviendas que puedan ser adquiridas mediante algún tipo de subsidio, el proyecto buscar que ellas puedan ser adquiridas por vecinos del área rural de la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. En ese sentido, se reafirma el compromiso de otorgar prioridad de vivienda a los habitantes de la comuna, especialmente para los vecinos del área rural de Pudahuel. Es así que el titular se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

La distribución de vivienda se describe a continuación, según subetapas.

Etapas 1 viviendas	**Terreno vivienda [m2]**	**Vivienda [m2]**	**Áreas Verdes [m2]**	**Vialidad Loteo [m2]**	**N° Viviendas [m2]**	**Destino**
Subetapa 1	62.673	32.234	4.485	25.954	321	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 2	59.555	24.703	11.174	23.678	253	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 3	62.193	23.291	11.384	27.518	178	Vivienda Precio Libre
Subetapa 4	30.911	11.768	4.166	14.977	87	Vivienda Precio Libre
	29.555	16.531	5.749	7.275	192	**Vivienda de Subsidio**
Subetapa 5	82.900	61.128	5.818	15.954	152	Vivienda Precio Libre
Total etapa 1	**327.787**	**169.655**	**42.776**	**115.356**	**1.183**	
Total por destino	176.004	96.187	21.368	58.449	417	Vivienda Precio Libre
	151.783	73.468	21.408	56.907	766	**Vivienda de Subsidio**

Fuente: Tabla IX-9. Viviendas etapa 1. - Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, los cuales se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura IX-6. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda

Observación: Transportes *Se solicitamos al titular que como medidas de compensación implementen medios de transportes sustentables (eléctrico-xxxx) con recorrido del área rural hacia Pudahuel sur y norte ida y vuelta.*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

Observación: Agua potable y alcantarillado. *Dado el contexto escasez hídrica nos preocupa la calidad de las aguas disponibles en el territorio, por tanto, se solicita que el titular aclare de donde sacará las aguas que abastecerán el proyecto y donde van a verter sus aguas servidas.*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a

evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

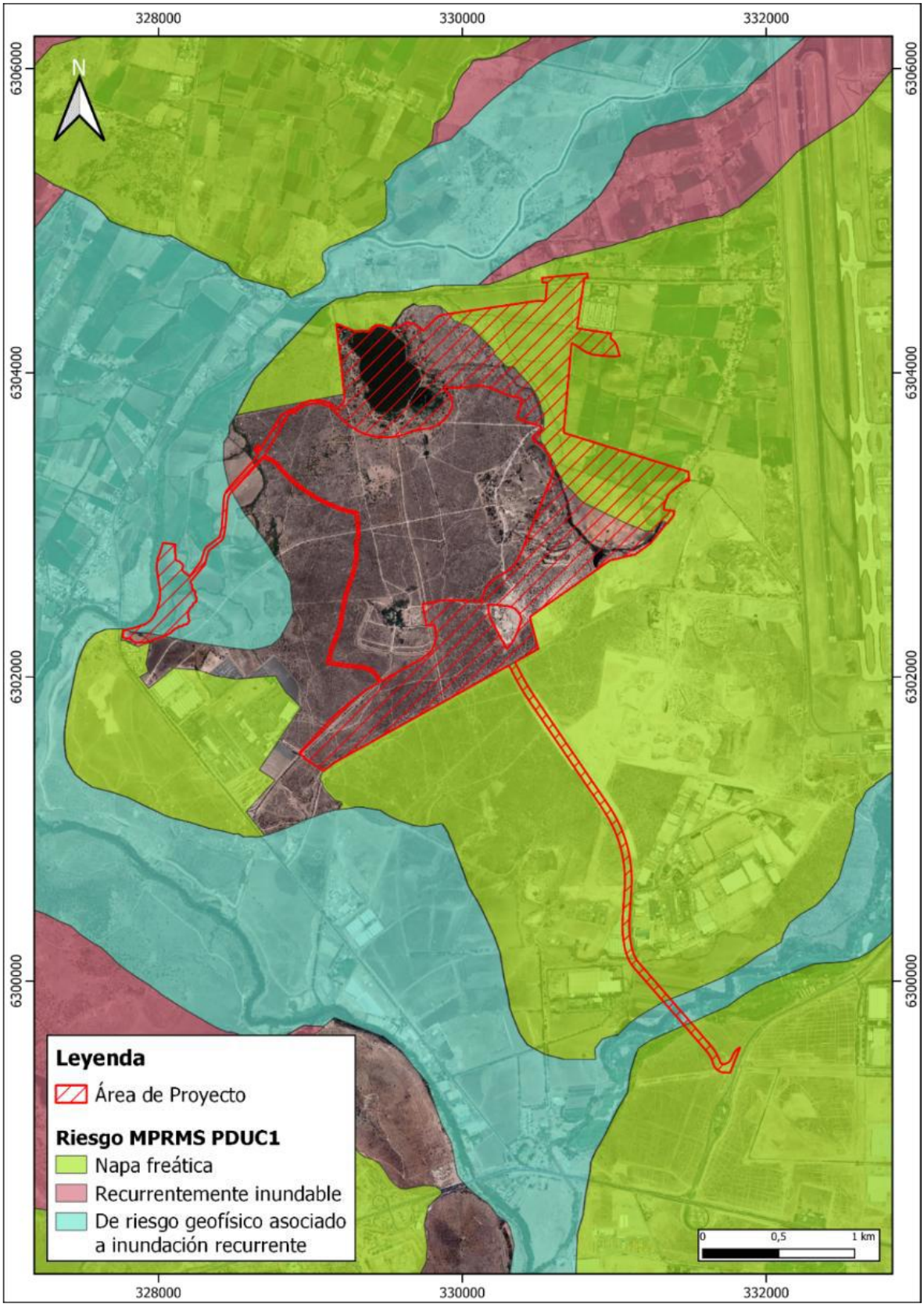
En complemento con lo anterior, para la fase de construcción los servicios sanitarios, serán provistos de forma particular. Para el caso del agua potable será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del proyecto, cumpliendo así con lo estipulado en el DFL Nº725/96 Código Sanitario y el D.S. Nº594/99 Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos.

Observación: Riesgo por inundación afloramiento de napa. *Se solicita al titular que aclare qué medidas de mitigación aplicará para contener inundaciones y afloramiento de napas, y cuál es el área de influencia de estos. Se solicita que represente en un plano donde estarán implementados y en relación a las áreas colindantes que se verán beneficiadas,*

Evaluación técnica de la observación: La observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

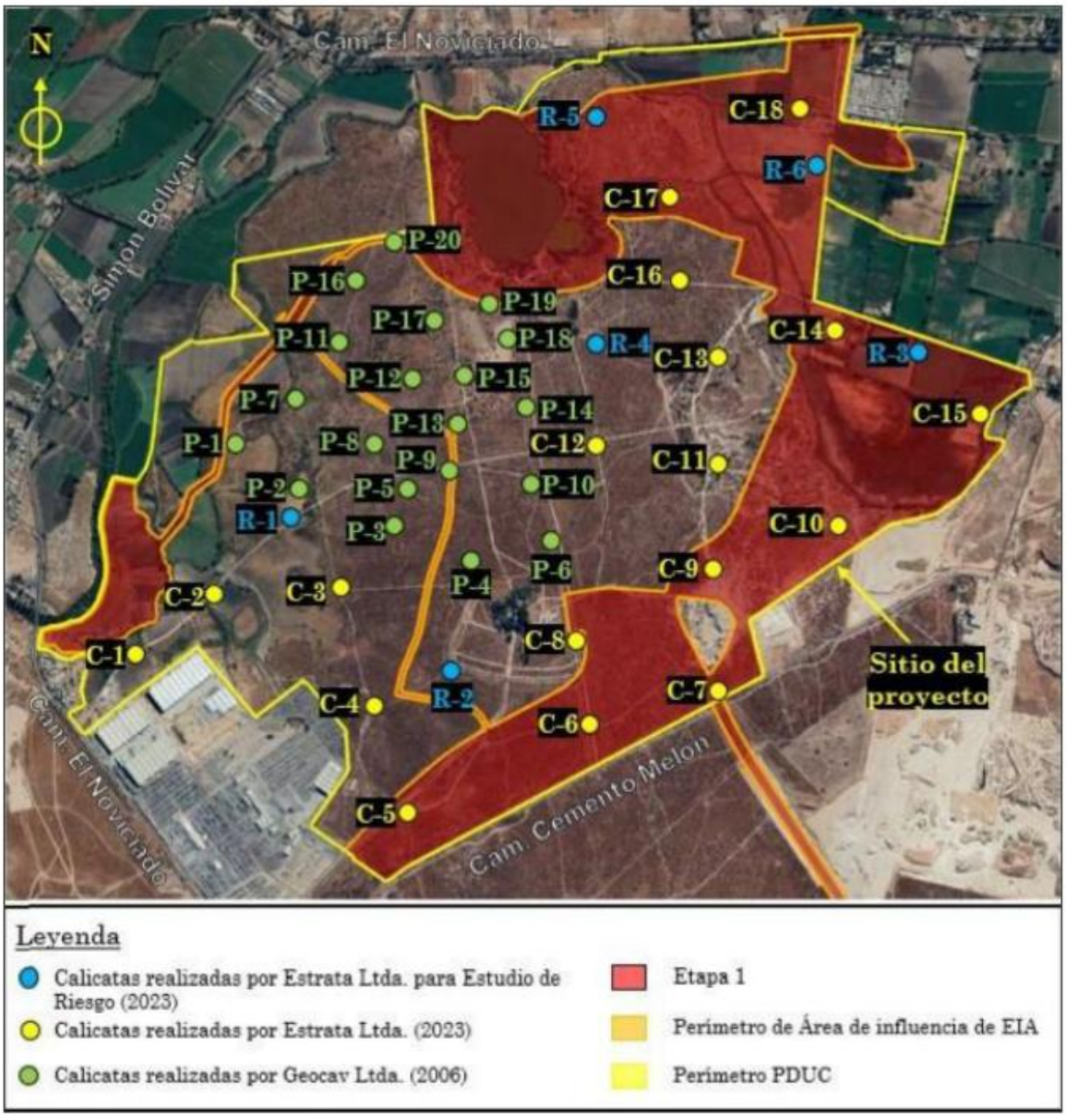
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.6_Estudio_de_Movilidad.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50
		P-9	>2,50

		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



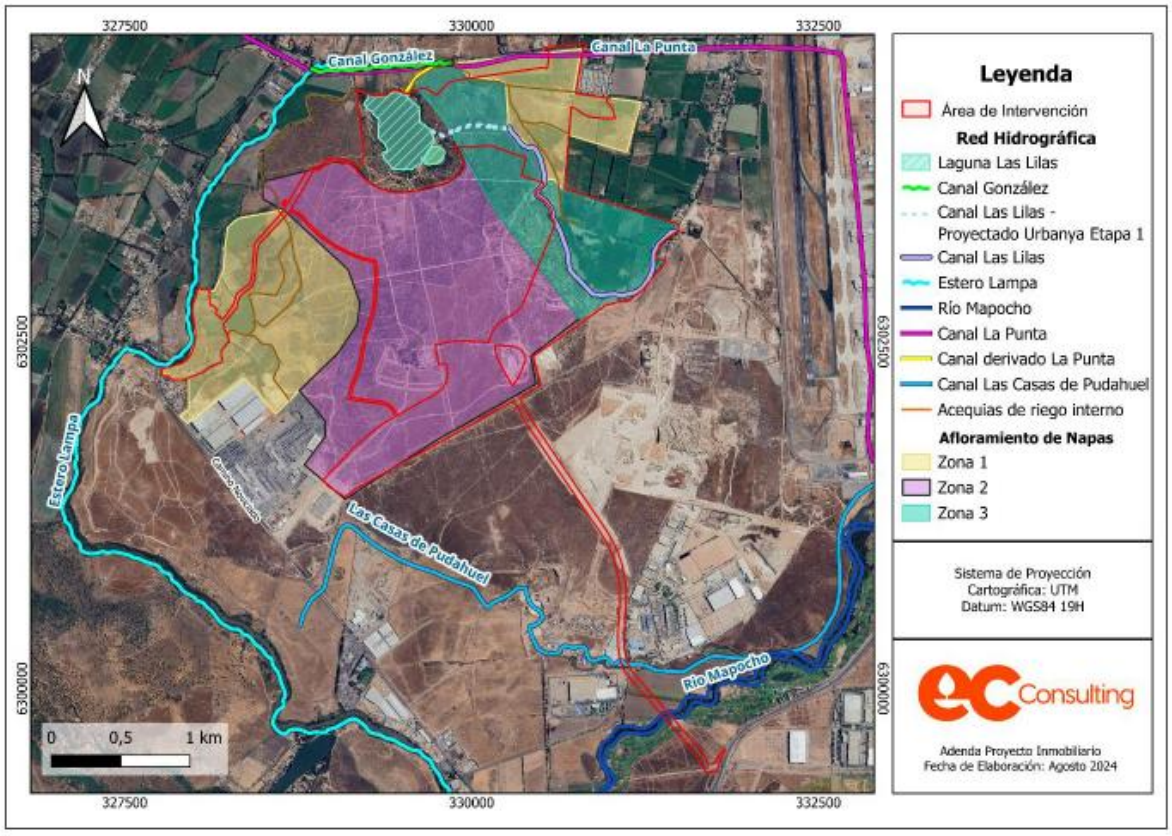
Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN
1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50

m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

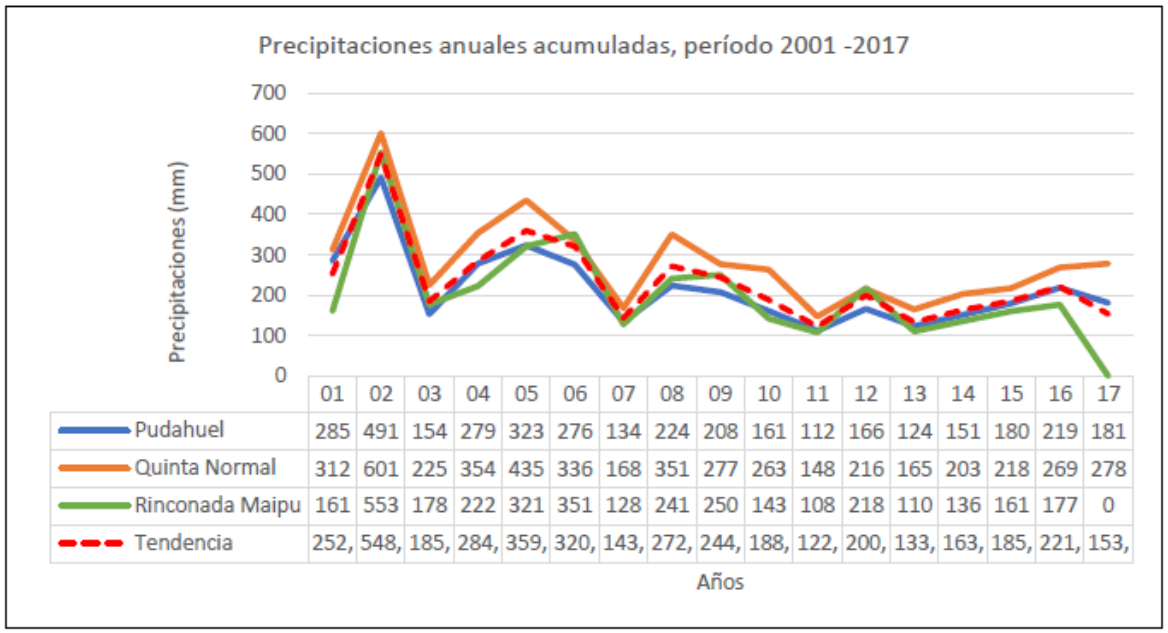
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen

			sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos

extremos correspondientes a “Lluvias Extremas” generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

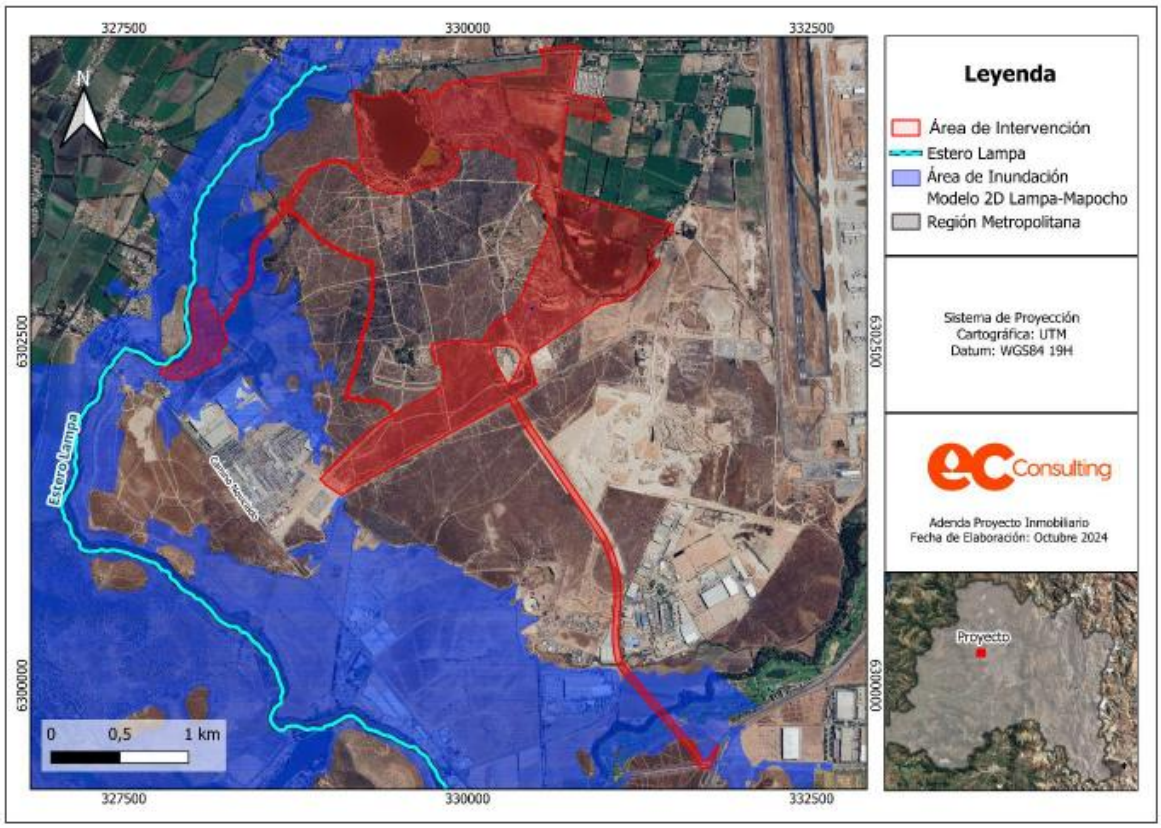
- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición

de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

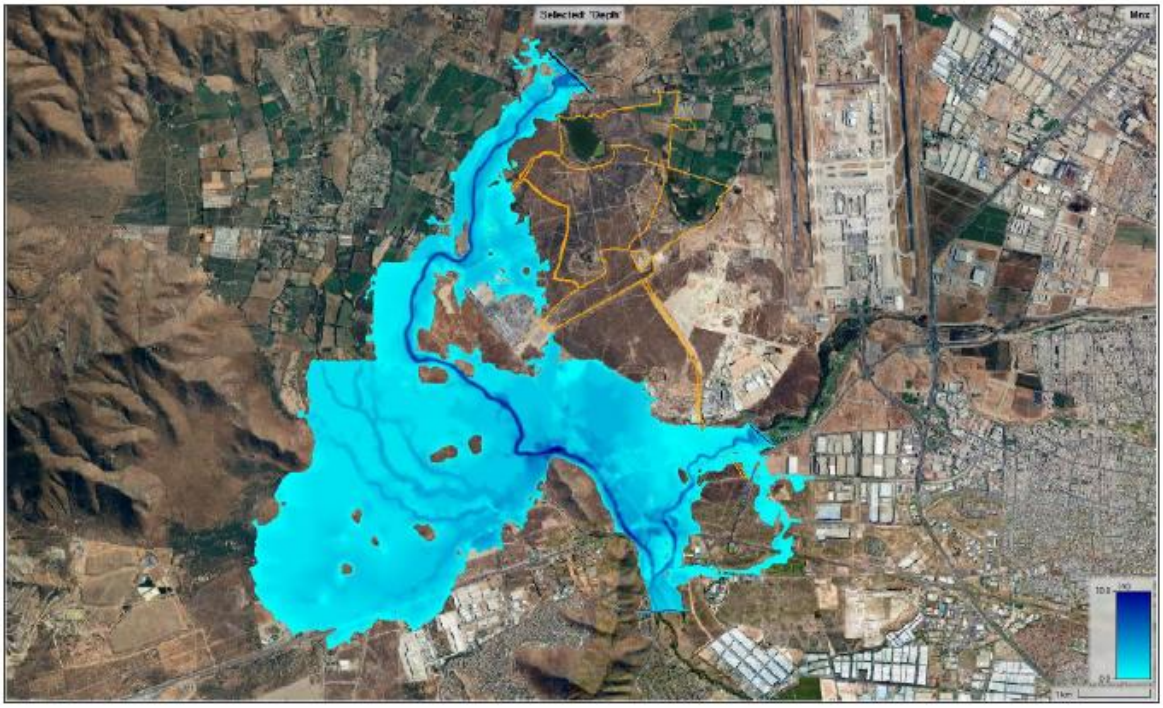
Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior, la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.

	• PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario.

	• E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

23. <u>Observante: Brenda Sotelo Pineda, Jaime Salvatierra, Richard Tapia, Rafael Poblete, Pamela Olivares, Leslie Gerbaud, José Pérez, Francisco Araya, Carolina Ferrada, Sebastián Muñoz, Enrique Guajardo, Martín Rocha, Sylvia Retamales, María Mercedes Acevedo, Scarlett Tobar, María Teresa Calderón, Eloísa Verguño, Patricia Calderón, José Vargas, Pamela Calderón, Cesar Velásquez Tudela, Cesar Velásquez Calderón</u>

Observación: *Respecto a la cantidad de viviendas subsidiables que considera el proyecto "Urbanya etapa 1). Se solicita al titular especificar el tipo de subsidio que se considerará. Adicional a ello, ¿la comunidad rural de Pudahuel será beneficiada por este proyecto? ¿Los habitantes de la comuna de Pudahuel tendrá prioridad para postular y si es este el caso especificar cuáles serán los puntos prioritarios?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo con las exigencias del PRMS, el proyecto debe considerar un 30% del total de viviendas factibles de ser adquiridas mediante subsidio habitacional, de las cuales un 40% deben corresponder a viviendas sociales.

Según consta en el expediente de evaluación, l Titular ha decidido aumentar el porcentaje de viviendas que podrán ser adquiridas mediante un Programa de Subsidio Habitacional desde el 30% establecido en el PRMS, hasta un 64%. Es decir, de las 1.183 viviendas sometidas a s en evaluación ambiental en la Etapa 1, 766 (64%) viviendas podrán ser adquiridas mediante un Programa de Subsidio Habitacional, donde al menos un 40% de ellas corresponderán a viviendas sociales según lo definido en el art. 6.1.2 de la OGUC, dando cumplimiento ampliamente al singularizado condicionamiento.

Etapas 1 viviendas	Vivienda [m2]	N° Viviendas [m2]	Destino
Subetapa 1	32.234	321	Vivienda de Subsidio
Subetapa 2	24.703	253	Vivienda de Subsidio
Subetapa 3	23.291	178	Vivienda Precio Libre
Subetapa 4	11.768	87	Vivienda Precio Libre
	16.531	192	Vivienda de Subsidio

Subetapa 5	61.128	152	Vivienda Precio Libre
Total etapa 1	**169.655**	**1.183**	
Total por destino	**96.187**	**417**	**Vivienda Precio Libre**
	73.468	**766**	**Vivienda de Subsidio**

Fuente: Tabla 1-45 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto, Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Las viviendas subsidiables podrán ser adquiridas mediante los subsidios D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha de desarrollo, de modo de. diversificar las alternativas de financiamiento para sus futuros residentes, a través de las múltiples opciones que se barajan -o barajarán- a nivel estatal.

Respecto del acceso a las viviendas que puedan ser adquiridas mediante algún tipo de subsidio, el proyecto buscar que ellas puedan ser adquiridas por vecinos del área rural de la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. El titular señaló que se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

Observación: *Respecto a la localización del proyecto "URBANYA etapa 1" es relevante considerar que se encuentra cercada por empresas e industrias consideradas como peligrosas: Hidronor, complejo nuclear Lo Aguirre y el cordón industrial ubicado en Lampa. En relación a ello, se solicita al titular actualizar y considerar a dichas empresas en el plan de contingencias y emergencias. Lo anterior, para evitar posibles afectaciones a los vecinos y vecinas colindantes y a los posibles habitantes de este proyecto*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El Plan de Prevención de contingencias y emergencias que se presenta en el EIA debe hacerse cargo de los riesgos presentes en el área de emplazamiento y los riesgos generados por las partes, obras o acciones del mismo, tal como lo señala el Reglamento del SEIA (D.S. Nº40/2012 MMA) en el literal j) del artículo 18: *"Un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias asociado a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia identificadas, según lo establecido en el Párrafo 2° del Título VI de este Reglamento".*

Por su parte, el Párrafo 2° del Título VI del Reglamento en su artículo 102 señala que: *"Si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente o al proyecto o actividad, el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencia...".*

En este sentido, los riesgos al medio ambiente identificados corresponden a:

Origen	Riesgo	Fase
Natural	Riesgo 1: (RN-1) Actividad Sísmica Mayor (Terremotos)	Construcción
	Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	Construcción
	Riesgo 4: (RN-3) Olas de calor	Construcción y Operación
	Riesgo 5: (RN-4) Lluvias extremas	Construcción y Operación
Operacional o antrópico	Riesgo 6: (RA-1) Incendios	Construcción
	Riesgo 7: (RA-2) Incendios Forestales	Construcción

	Riesgo 8: (RA-3) Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible	Construcción
	Riesgo 9: (RA-4) Alumbramiento de napa freática	Construcción
	Riesgo 10: (RA-5) Accidentes que comprometan recursos hídricos	Construcción
	Riesgo 11: (RA-6) Accidentes que comprometan patrimonio cultural subsuperficial	Construcción
	Riesgo 12: (RA-7) Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas	Construcción
	Riesgo 13: (RA-8) Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas	Construcción
	Riesgo 14: (RA-9) Intervención y/o contaminación Canal La Punta	Construcción
	Riesgo 15: (RA-10) Intervención y/o contaminación Río Mapocho	Construcción
	Riesgo 16: (RA-11) Intervención y/o contaminación Canal Las Casas de Pudahuel	Construcción
	Riesgo 17: (RA-12) Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD	Construcción y Operación
	Riesgo 18: (RA-13) Saturación fosa séptica.	Construcción
	Riesgo 19: (RA-14) Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible	Construcción
	Riesgo 20: (RA-15): Emanación de olores por actividad de cierre PTAS Campo Alegre	Construcción
	Riesgo 21: (RN-1) Actividad Sísmica (Terremotos)	Operación
	Riesgo 22: (RA-1) Incendios	Operación
	Riesgo 23: (RA-2) Incendios Forestales	Operación
	Riesgo 24: (RA-3) Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas	Operación
	Riesgo 25: (RA-4) Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas	Operación
	Riesgo 26: (RA-5) Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Fuga de Gas	Operación
	Riesgo 27: (RA-6) Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Obstrucción de los ductos de aguas lluvias	Operación
	Riesgo 28: (RA-8) Atropellos de fauna silvestre	Construcción y Operación
	Riesgo 29: (RA-9) Colisiones/electrocuciones de aves con tendido eléctrico.	Operación
	Riesgo 30: (RA-10) Fauna silvestre y/o avifauna afectada por episodios de incendios.	Construcción y Operación
	Riesgo 26: (RA-5) Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Fuga de Gas	Operación

Todas las medidas de prevención de contingencias y plan de emergencias asociados se describen en el Capítulo 7 del EIA, que se presenta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf).

Cabe señalar que el proyecto debe hacerse cargo de los riesgos al medio ambiente o al proyecto o actividad que se deriven de la descripción de sus partes, obras o acciones, o bien, que se deriven de las caracterizas de su lugar de emplazamiento, lo que no incluye los riesgos y/o contingencias que se deriven de actividades o iniciativas ajenas a éste. Sobre la base de lo anterior, no corresponde pronunciarse ni incorporar medidas de prevención de contingencias y de emergencias respecto de los proyectos a los que hace referencia esta observación, en tanto no tienen relación con este proceso de evaluación ambiental.

Observación: *Referente a la Laguna Las Lilas ¿el titular considera declararla como humedal urbano? Adicional a ello, se solicita presentar un compilado y plan de protección a dicho ecosistema*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que las declaraciones de humedales urbanos se realizan previo procedimiento iniciado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), sea de oficio o a petición municipal, tal como lo indica la Ley de Humedales Urbanos N°21.202 (Art. 1°). Para ello, el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con un plazo de seis meses para dictar el acto terminal con el que declare o no el humedal en análisis.

En la información presentada en la Línea de Base, específicamente en el *Capítulo 3.6 Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación* del EIA, en cuanto a que, si bien la Laguna Las Lilas no se reconoce como un humedal asociado al límite urbano en la información proporcionada por el Ministerio del Medio Ambiente, en la actualidad ésta sí se encuentra dentro del Límite Urbano; y es que, mediante la Resolución N°4 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago de fecha 12 de enero de 2018, publicada en el Diario Oficial con fecha 7 de marzo de 2018, que aprueba la modificación del PRMS, se incorporó al área urbana de la comuna de Pudahuel los primeros Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado, "PDUC Ciudad de Lo Aguirre", y el "PDUC Urbanya Ciudad Global", abarcando, a su vez, la Lagua Las Lilas.

A razón de lo anterior, el diseño del Proyecto se ha concebido considerando que la Laguna Las Lilas presenta características y funciones ecosistémicas que la relevan como elemento de valor ambiental. A mayor abundamiento, el estado actual de la Laguna se debe al cuidado y mantención que le ha dado el titular del proyecto durante los últimos 20 años, no sólo al cuerpo de agua, sino a toda la Plantación Ornamental que ha realizado a su alrededor, con el objeto de convertirla en uno de los puntos centrales del desarrollo inmobiliario durante toda la etapa de modificación normativa a la que se ha visto sujeto este proyecto.

Estas acciones han permitido que, en la actualidad, la laguna se haya asentado como un importante ecosistema para la fauna local, pudiéndose detectar la presencia de 56 especies de fauna nativa, de las cuales 11 se encuentran en categoría de conservación, específicamente se observaron 47 especies de aves, 5 mamíferos y 4 reptiles. La inclusión de especies arbóreas no sólo contribuirá a aumentar el ensamblaje florístico de este sector, sino a prolongar y mantener el ecosistema existente.

En el Anexo 12.3.2 la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte3_4.rar) fue adjuntado el Plan Maestro Paisaje Etapa 1, en donde se describe como lineamiento, el enriquecimiento ecológico de la laguna Las Lilas, entendiéndola como un punto estratégico de desarrollo de flora y fauna nativa dentro del sistema ecológico del norte de la región metropolitana e integrándolo como un espacio de uso público que pone en valor las características medioambientales del sitio de proyecto.

Respecto del plan de protección de la Laguna Las Lilas, en el Anexo 1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/1_Plan_Operativo_Laguna_Las_Lilas.pdf) se presenta el "Plan operativo Laguna Las Lilas" cuyo objetivo es delinear las actividades principales a llevarse a cabo, en concordancia con las directrices socioambientales propuestas para el parque Laguna Las Lilas.

Observación: *"Se solicita al titular presentar antecedentes técnicos que permitan medir la carga y flujo vehicular que tendrá el proyecto en la vía "Camino El Noviciado". Calculando los tiempos de desplazamiento actual y estimaciones finas para descartar afectaciones al 7b del RSEIA*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.
En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.

O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:

C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Observación: *Se solicita al titular argumentar técnicamente y especificar que se va hacer con el tratamiento sanitario una vez se cierra las plantas de Campo Alegre*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que quienes en la actualidad son atendidos por la PTAS de Campo Alegre, no verán afectado el suministro de servicio de tratamiento de aguas servidas existente, con excepción de la interrupción puntual (2 horas) y programada para la conexión de las redes sanitarias, lo cual será avisado con al menos 48 horas de anticipación a los usuarios afectados.

Para la materialización de las calles, se realizará el cierre de la Planta de Campo Alegre, para lo que, una vez que la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector Agua de Las Lilas S.A. esté

operativa, se podrán derivar las aguas servidas de la urbanización existente (Villorrio Campo Alegre) para dejar fuera de servicio la actual planta de tratamiento de aguas servidas. El servicio de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas será provisto por la empresa sanitaria concesionaria del sector. Por lo que no afectará el suministro del sector.

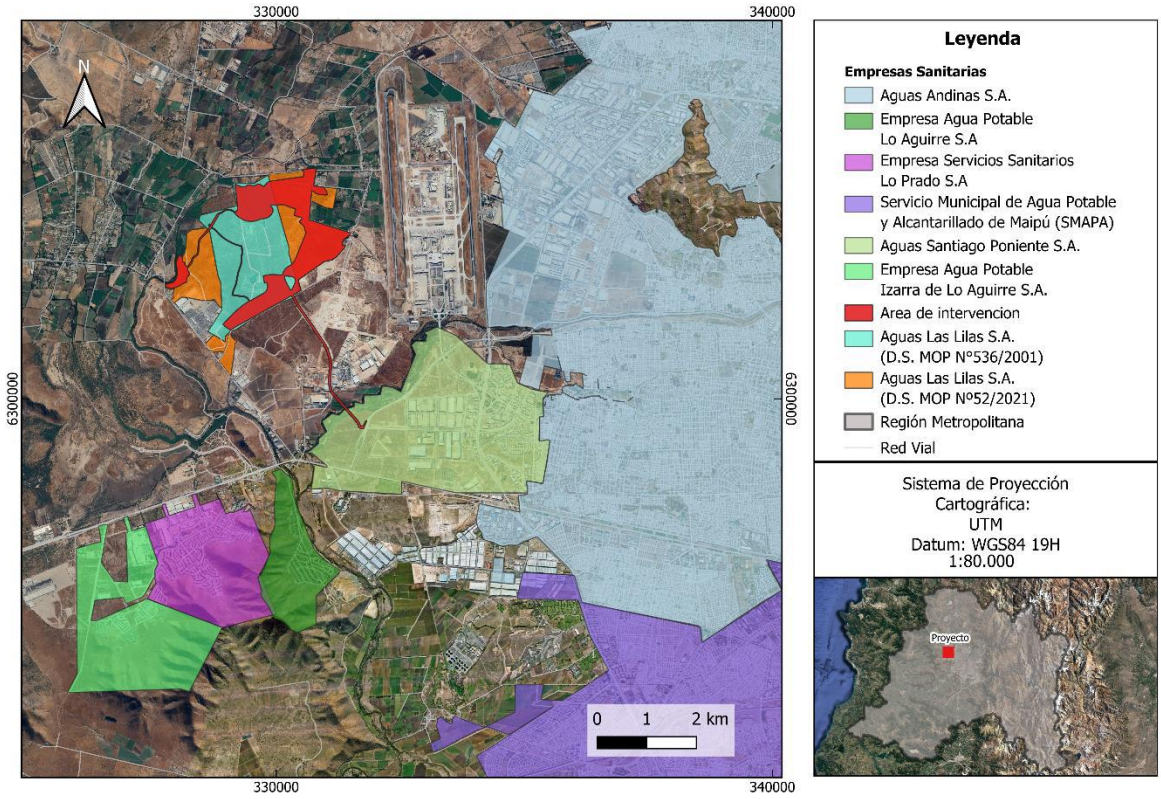
Todo el detalle fue presentado en el Anexo 1 (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1_Descripcion_de_Proyecto_ADENDA.pdf) y Anexo 1.11 de la Adenda . Además, en el Anexo 4 de la Adenda (actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) fue evaluado el impacto de esta actividad del proyecto, descartando la existencia de impacto significativo.

Observación: *Se solicita al titular argumentar técnicamente la razón de no considerar a la planta de tratamiento de aguas "La Farfana" como vía de solución al cierre de la planta "Campo Alegre" y considerarla en el proyecto "Urbanya etapa 1"*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Cabe mencionar que la planta de tratamiento de aguas servidas La Farfana, corresponde a una instalación de la empresa sanitaria Aguas Andinas S.A., la *cual* atiende a su propia área de concesión sanitaria, dentro de las cuales **no se encuentra el área del PDUC Urbanya Ciudad Global** donde se emplaza el Proyecto Urbanya Etapa 1, cuya concesión sanitaria es otra y de titularidad de la empresa sanitaria Aguas de Las Lilas S.A., lo cual se puede observar en la siguiente imagen:

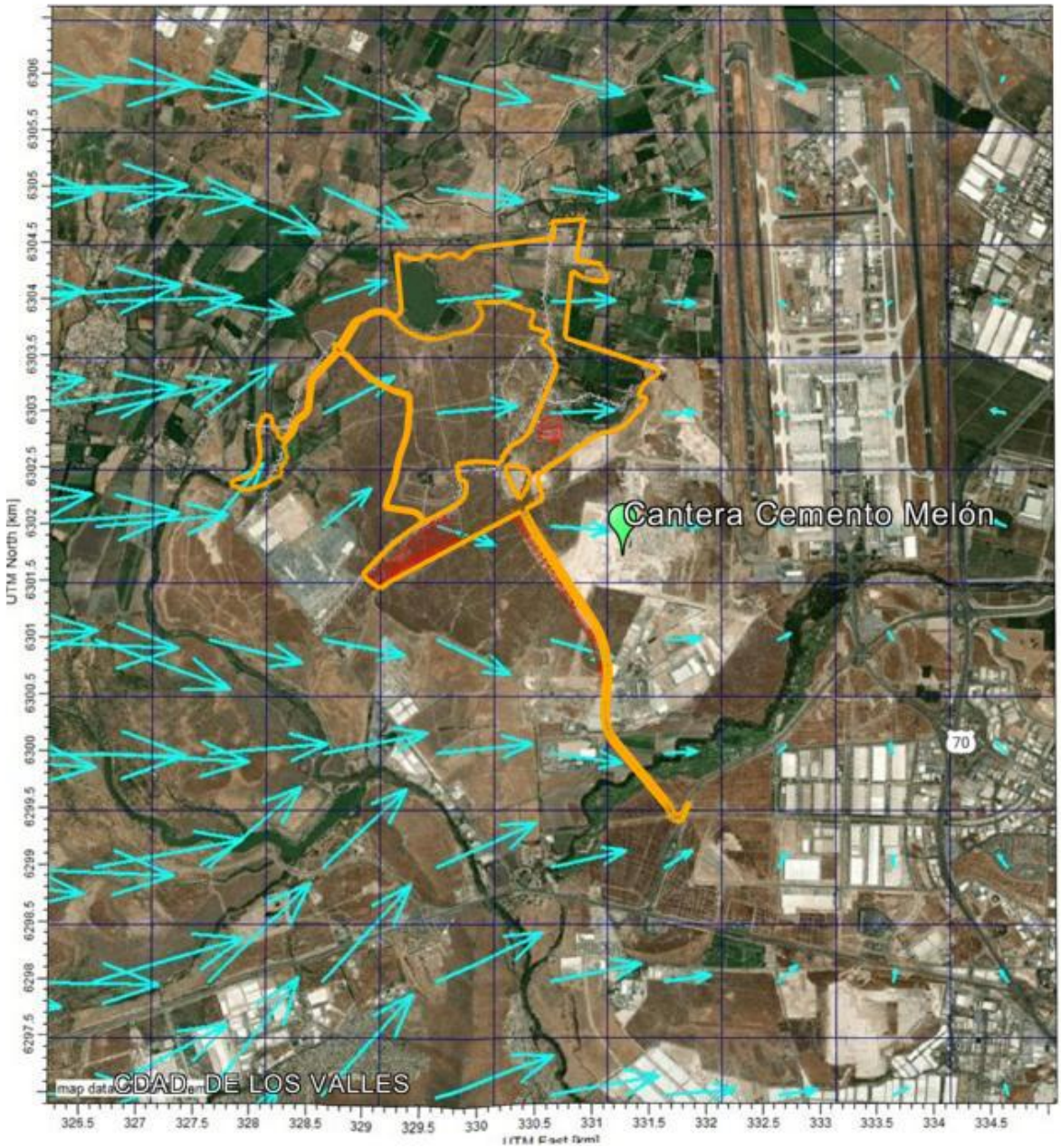


Fuente: Figura I-1. Áreas de Concesión Sanitaria Aguas Andinas S.A. y Aguas de Las Lilas S.A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Conforme a lo anterior, no existe factibilidad legal ni técnica, para considerar la planta de tratamiento de aguas "La Farfana" en el Proyecto en evaluación, dado que Urbanya Etapa 1 no está dentro del su territorio operacional (o zona de concesión) sino que está dentro de la concesión sanitaria de la empresa Aguas de Las Lilas S.A.

Observación: *Se solicita al titular presentar estudios técnicos que permitan descartar afectaciones a la salud de las personas, en cuanto a las emisiones generadas por la pomacita de "Cemento Melón".*

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. Sin perjuicio de lo anterior, y de acuerdo con la modelación de calidad del aire adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/41_Modelacion_Calidad_del_Aire.pdf) , el patrón de los vientos tiene una dirección predominante noroeste, por lo que las emisiones generadas por la actividad de extracción de pomacita de "Cemento Melón" ubicada al sur del proyecto, no generarán efectos para los futuros residentes de Urbanya Etapa 1, lo que se observa gráficamente en la siguiente figura:



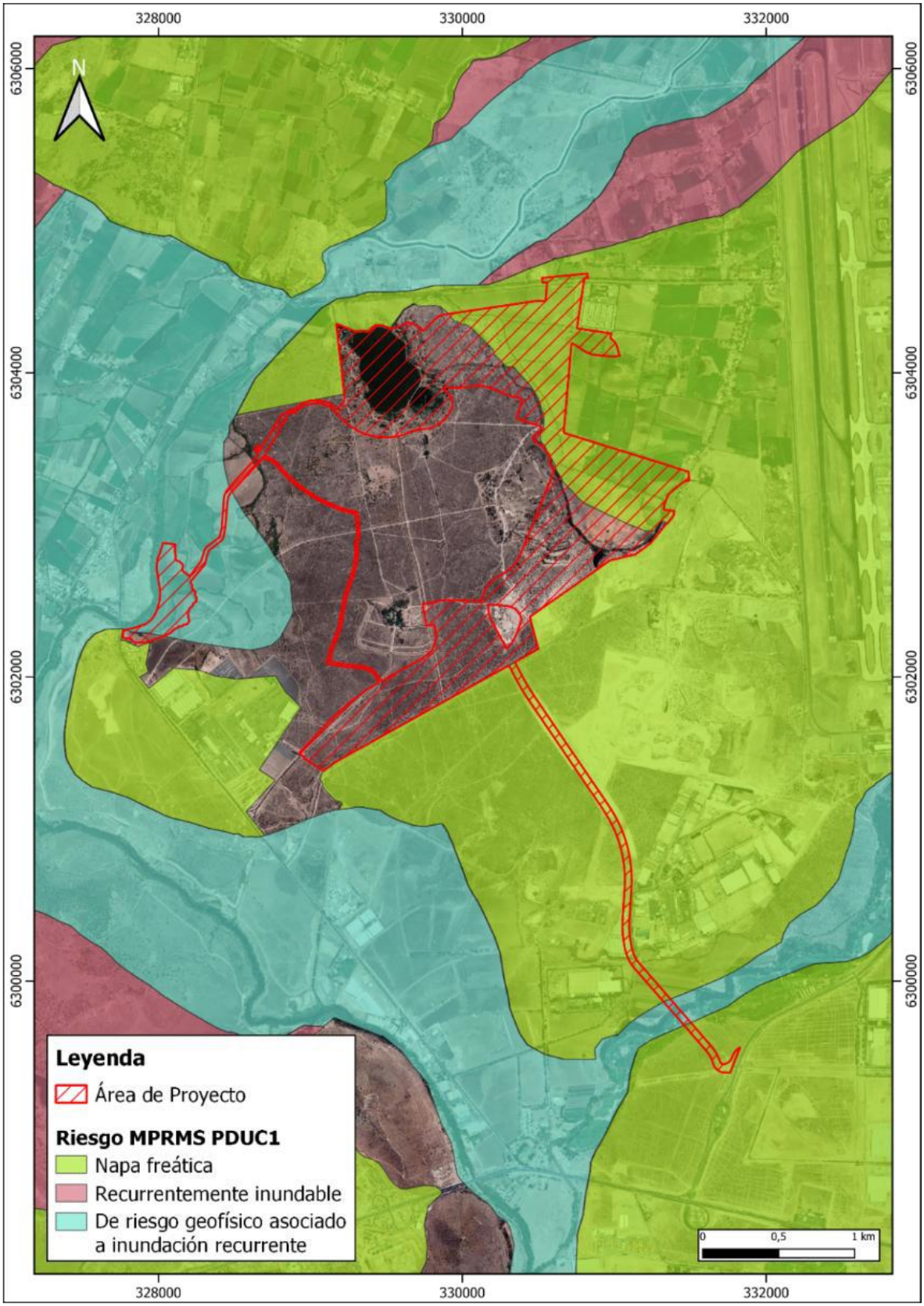
Fuente: Figura IV-10. Campo de vientos modelado con WRF y ubicación de Urbanya Etapa 1 respecto de la actividad de Cemento Melón. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Respecto al territorio rural de Pudahuel, es pertinente señalar que durante el año 2002 se produjo una inundación de gran magnitud, la cual conllevó a muchas personas y familias fueran desplazadas. En relación a ello, se solicita al titular presentar y exponer argumentos técnicos y estudios que validen la inexistencia de un riesgo para las familias, considerando que es un territorio inundable. Adjunto video: https://fb.watch/j90mdL-J4Z/*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

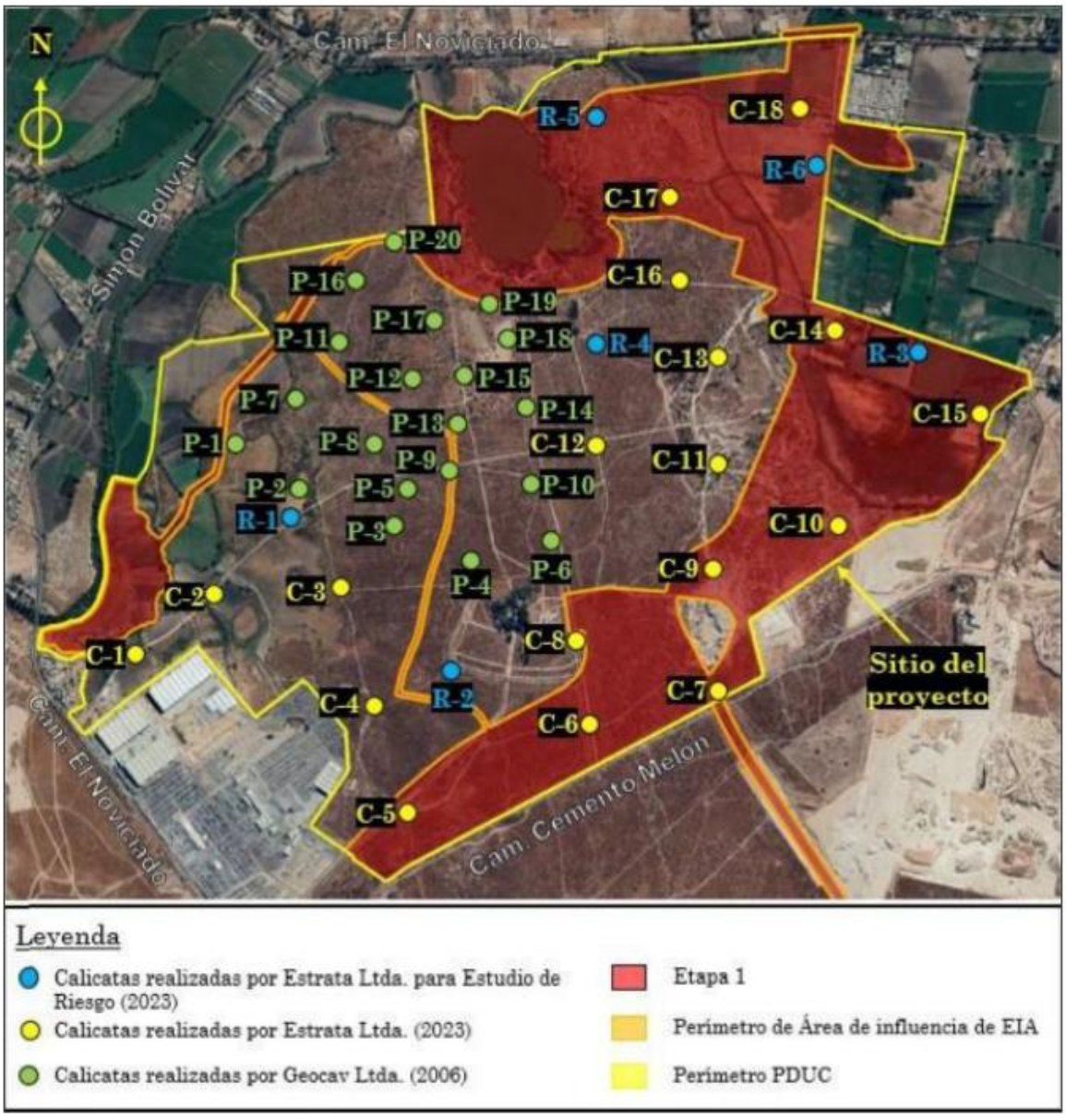
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.6_Estudio_de_Movilidad.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50
		P-9	>2,50

		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



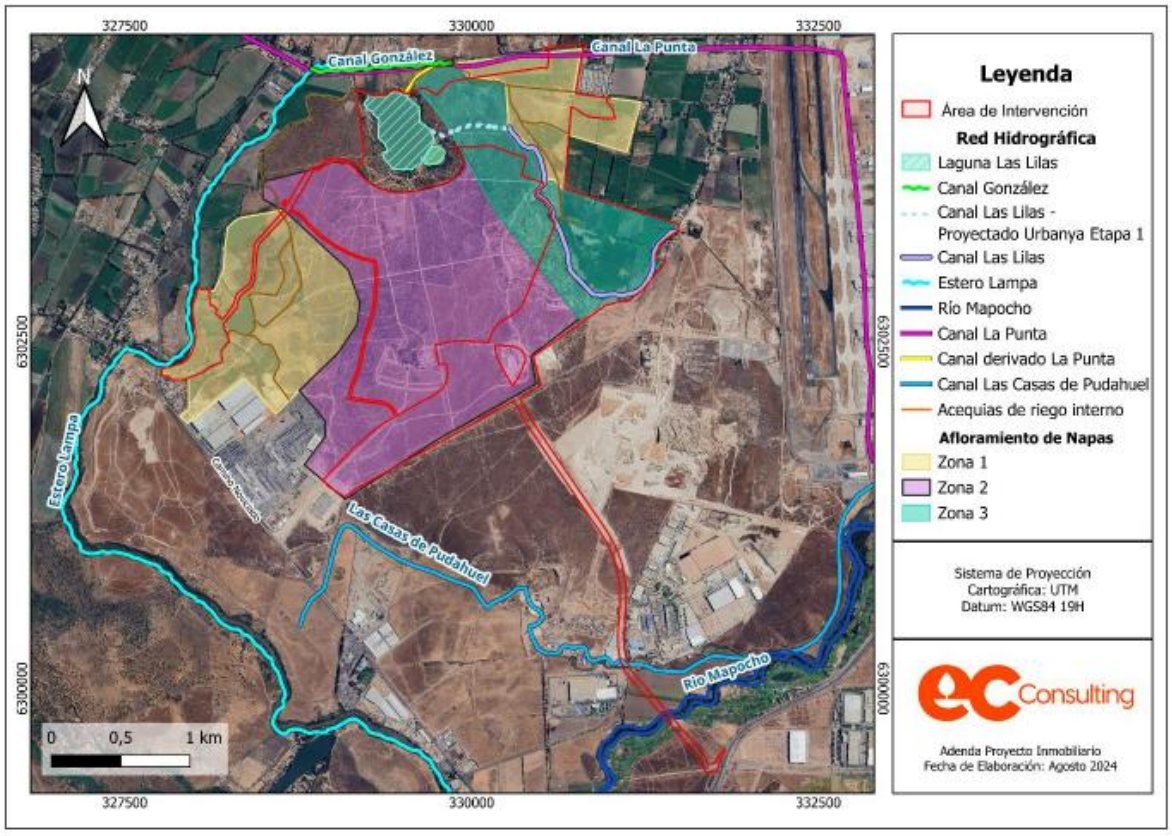
Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN
1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50

m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

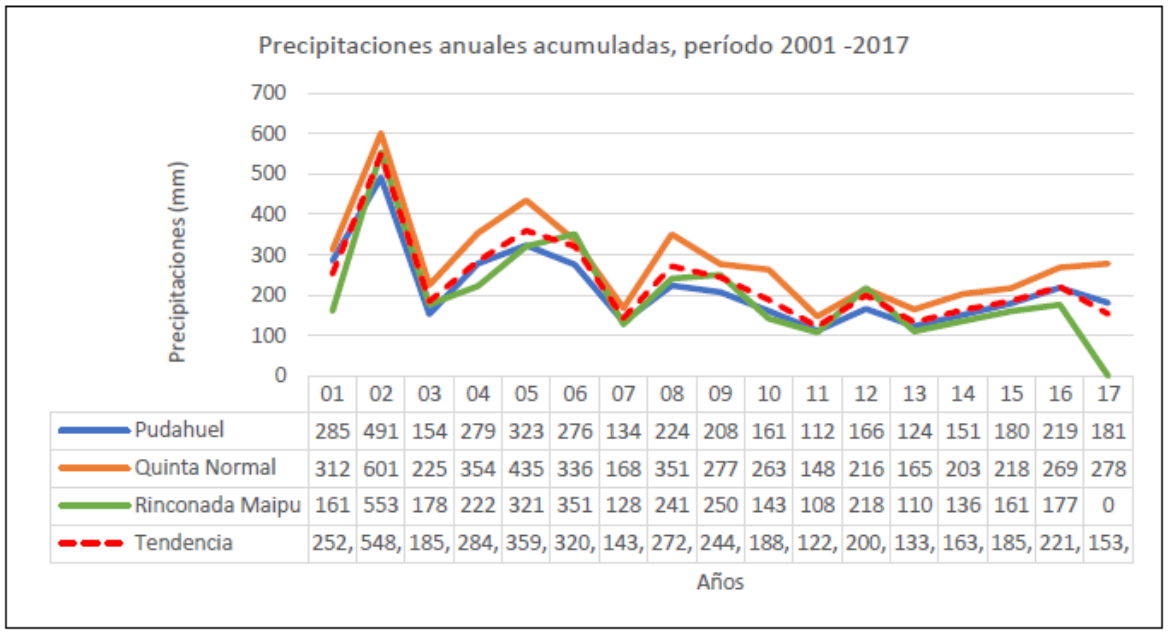
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen

			sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos

extremos correspondientes a “Lluvias Extremas” generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

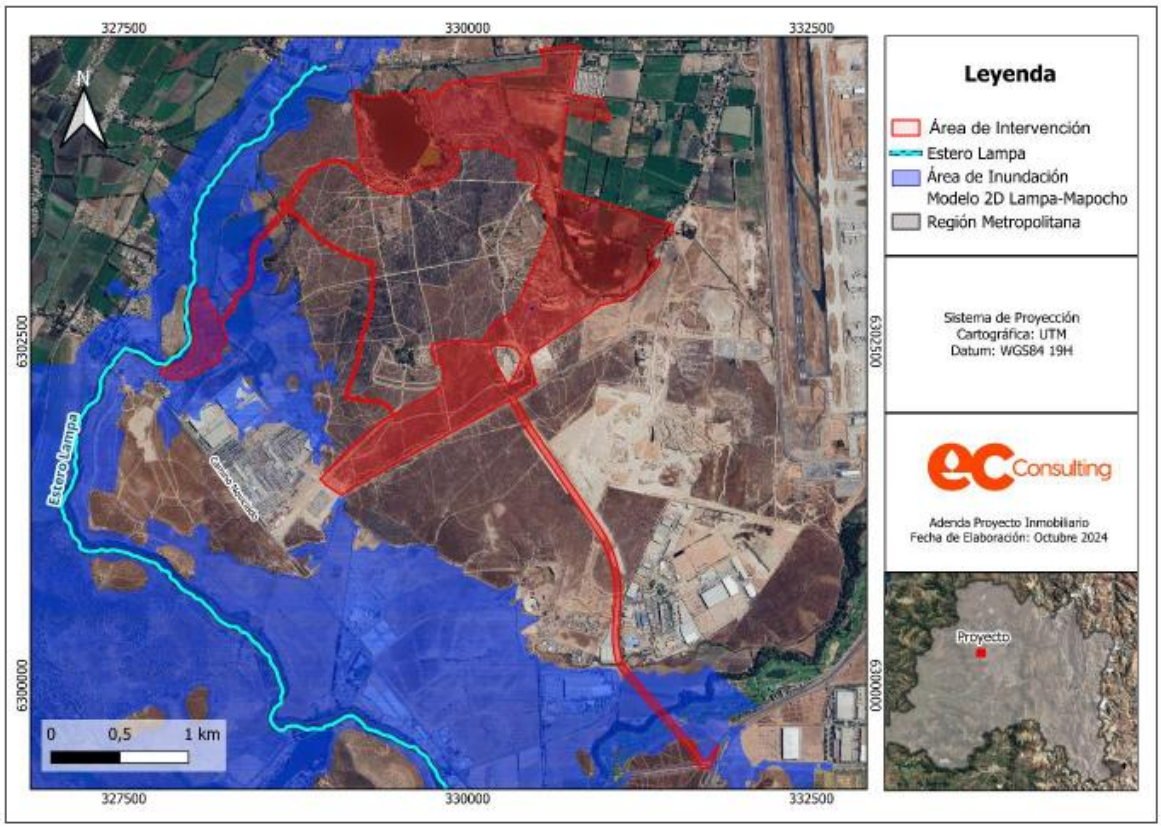
- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición

de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

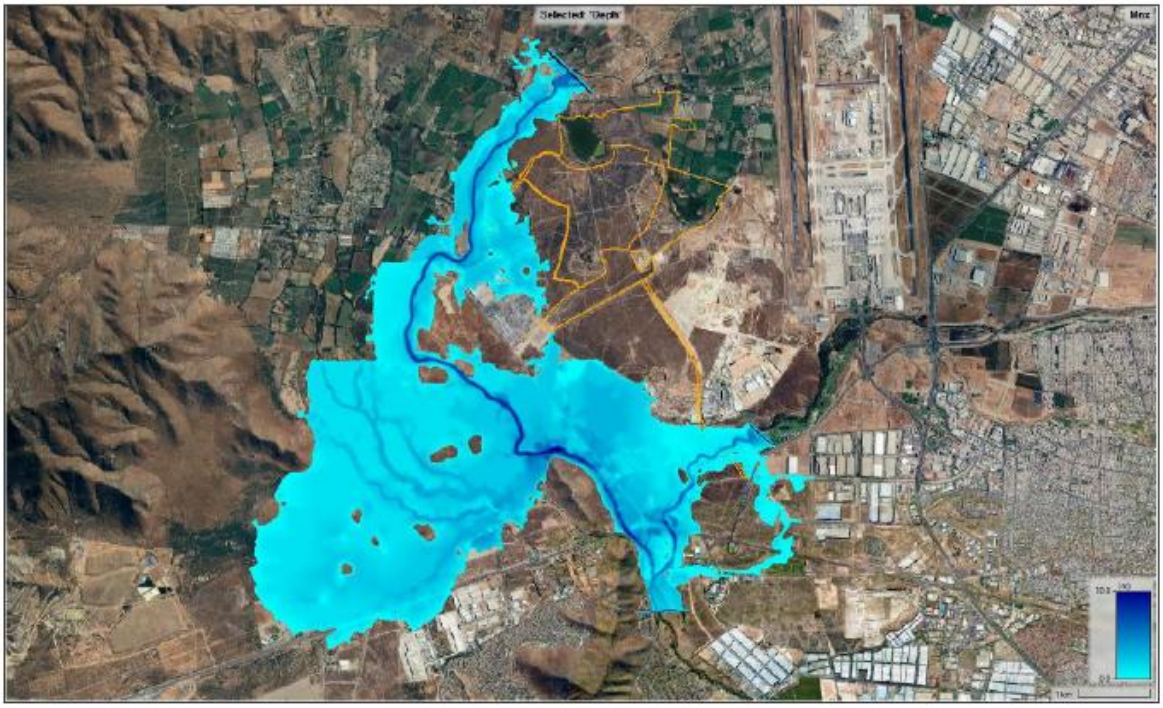
Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior, la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras.

	• PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario.

	• E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Pudahuel fue declarado como zona de escasez hídrica a tales del decreto MOP 178 del 17 de octubre del 2022. En relación a lo anterior, se solicita al titular, como también a los diferentes servicios públicos con competencia ambiental, pronunciarse sobre la factibilidad técnica del proyecto en relación al consumo de agua en todas sus fases. Y asegurar que el resto de los habitantes anteriormente emplazados en el sector rural no serán afectados*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Para la fase de construcción, la provisión del agua, tanto para consumo humano como para las actividades de construcción, fue descrita en el acápite 1.9.5.1 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y actualizada en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) de la siguiente manera:

- El agua potable para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley Nº725/68, que establece el Código Sanitario, y el Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud ("MINSAL"), que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Adicionalmente, para los baños, duchas, lavamanos y lavaplatos de las instalaciones de faenas, el agua se proveerá por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m3 de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el Decreto Supremo Nº41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.
- Para las actividades de construcción se proveerá de agua a través del pozo 5 para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua subterráneos de propiedad de este Titular, la cual será trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

- Se debe señalar que para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales, en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

A continuación, se presenta la procedencia del agua para las distintas actividades de construcción del proyecto:

Actividad	**Procedencia**
Consumo humano	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Humectación de acopios de tierra	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

Fase de operación:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Observación: *Se solicita al titular suscribir un compromiso ambiental voluntario orientado a la protección arqueológica. Para efecto de lo anterior, se solicita al titular generar un plan de protección e información con la comunidad referente a hallazgos arqueológicos durante la fase de construcción del proyecto*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que, de acuerdo con los antecedentes de línea base presentados en el Capítulo 3.4 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/8f7_03.4_-_LB_PC_Rev0_VF.pdf), en la prospección arqueológica pedestre realizada en terreno (área de influencia) con motivo del proyecto, no se registraron elementos arqueológicos y/o patrimoniales en superficie.

Adicionalmente, como parte del cumplimiento de la Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales, el titular se comprometió a efectuar charlas de inducción a todos los trabajadores involucrados en los movimientos de tierra, así como la implementación de un protocolo de hallazgos no previstos frente al eventual caso de realizar un hallazgo arqueológico durante las actividades de excavaciones.

En virtud de observación realizada por el Consejo de Monumentos Nacionales, el proyecto incorpora como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de un monitoreo arqueológico permanente realizado por profesional arqueólogo o licenciado en arqueología. Adicionalmente, en caso de que se efectúe algún hallazgo de tipo arqueológico durante las actividades de escarpe y excavaciones en la fase de construcción del proyecto, el titular se compromete a efectuar charlas educativas en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez con la finalidad de educar respecto del patrimonio arqueológico del sector y su valor histórico:

C-CAV-ARQ-1: Monitoreos arqueológicos permanentes.	
Impacto asociado [*si aplica*]	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Proteger el patrimonio cultural arqueológico que pudiera existir sub-superficialmente en el área de emplazamiento del proyecto. **Descripción:** Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno en el área del proyecto. Adicionalmente, se efectuarán charlas de inducción arqueológica a los trabajadores del proyecto relacionados con las actividades de movimiento de tierra, en donde se traten los siguientes tópicos: • Arqueología como disciplina. • Marco legal – Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Marco legal – Ley 19.300 de Bases Generales del Medioambiente. • Marco legal – Ley 19.253 – Ley Indígena, sus implicancias en el aspecto patrimonial. • Arqueología de Chile Central, tipos de sitios arqueológicos y principales hitos de la arqueología en la zona. • Protocolos a cumplir frente a la aparición de un hallazgo patrimonial. • Importancia de la Protección, Conservación y Conocimiento. **Justificación:** La técnica de inspección visual no es suficiente para la detección certera de los recursos culturales en un espacio determinado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar: Zonas de la obra donde se realizarán los trabajos de movimientos de tierra, especialmente los frentes de trabajo.** **Forma:** Inspección visual de actividades de movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología.

	Charlas de inducción arqueológica mensual a los trabajadores involucrados en el movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. **Oportunidad:** Durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno hasta los tres metros, en los frentes de trabajo de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales emitidos por el profesional, el cual se remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Dichos informes deberán contar con la siguiente información: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. j) Se incorporarán los registros de asistencia a las charlas de inducción arqueológica. k) Adicionalmente, se generará un informe final de monitoreo, el cual debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.

Forma de control y seguimiento	• **Periodo:** Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. • **Frecuencia:** Mensual • **Forma de control:** Mediante informes semestrales de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. • **Reporte:** Se remitirá el informe semestral que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Los informes serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.

Fuente: Tabla IX-1. C-CAV-ARQ-1: Monitoreos arqueológicos permanentes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

C-CAV-ARQ-1: Monitoreos arqueológicos permanentes.	
Impacto asociado [*si aplica*]	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Educar respecto del patrimonio arqueológico del sector y su valor histórico. **Descripción:** En caso de producirse algún hallazgo de tipo arqueológico durante las obras de movimiento de tierra del Proyecto se realizará una actividad educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez para alumnos de cuarto medio. Esta actividad será coordinada con el establecimiento educativo e informada al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) de forma previa a su realización. **Justificación:** Contribuir en el conocimiento y valoración del patrimonio arqueológico del sector mediante visita educativa enfocada en alumnos de cuarto medio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Sitio de hallazgo arqueológico dentro de área del Proyecto. Se realizará una visita guiada para alumnos de cuarto medio de la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez. **Forma:** En caso de producirse algún hallazgo de tipo arqueológico durante las faenas de movimiento de tierra del Proyecto se realizará lo siguiente: Se dará aviso a la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez de la Villa Campo Alegre mediante correo electrónico donde se indique la disponibilidad del Titular para coordinar visita educativa al sitio de hallazgo. En caso de aceptación de la invitación por parte del establecimiento educacional se procederá a dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales indicando procedimiento a seguir. Se procederá a coordinar la visita. Se elaborará actividad educativa con visita guiada que contará con profesional arqueólogo o licenciado en arqueología que realice una breve charla respecto del material encontrado y su valor histórico. Se elaborará acta de participación que deberá ser firmada por el Director del establecimiento educacional que asiste, profesor jefe que acompaña y alumnos visitantes además de profesional que realiza la charla y titular del proyecto. Dicha acta será remitida al Consejo de Monumentos Nacionales.

	Cabe señalar que esta actividad será coordinada y ejecutada en la medida que no interfiera con los procedimientos establecidos los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos, sólo ante el caso de efectuarse algún hallazgo de tipo arqueológico o paleontológico en el predio. **Oportunidad de Implementación:** En fase de construcción sólo frente a hallazgos de tipo arqueológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de participación de la actividad realizada firmada por las partes.
Forma de control y seguimiento	**Periodo:** Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. **Frecuencia:** Única. **Forma de control:** Mediante lo señalado en el indicador de cumplimiento. **Reporte:** Se remitirá el informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de realizada la actividad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Tabla 84 del Anexo PAC de la Adenda. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional

Fuente: Tabla IX-2. C-CAV-ARQ-2: Charla educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez frente a hallazgos de tipo arqueológico - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe mencionar que la información relacionada con el componente arqueológico será reportada a los organismos competentes, quedando a cargo de su fiscalización los organismos con competencia en la materia (SMA y CMN) de acuerdo con los procedimientos y reglas establecidas en la normativa aplicable y vigente, por lo que se puede solicitar dicha información por medio de los portales de transparencia respectivos.

Observación: *Dado el contexto de escasez hídrica en la comuna de Pudahuel, nos preocupa la calidad y cantidad de las aguas disponibles en el territorio. Por lo tanto, se solicita que el titular declare de dónde sacará las aguas que abastecerán el proyecto, donde va a verter sus aguas servidas, dónde estarán ubicadas las plantas de agua potable y aguas servidas. Incluir cartografía*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Para la fase de construcción, la provisión del agua, tanto para consumo humano como para las actividades de construcción, fue descrita en el acápite 1.9.5.1 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y actualizada en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) de la siguiente manera:

- El agua potable para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley Nº725/68, que establece el Código Sanitario, y el Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud ("MINSAL"), que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los

bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Adicionalmente, para los baños, duchas, lavamanos y lavaplatos de las instalaciones de faenas, el agua se proveerá por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m3 de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el Decreto Supremo Nº41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

- Para las actividades de construcción se proveerá de agua a través del pozo 5 para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua subterráneos de propiedad de este Titular, la cual será trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
- Se debe señalar que para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales, en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

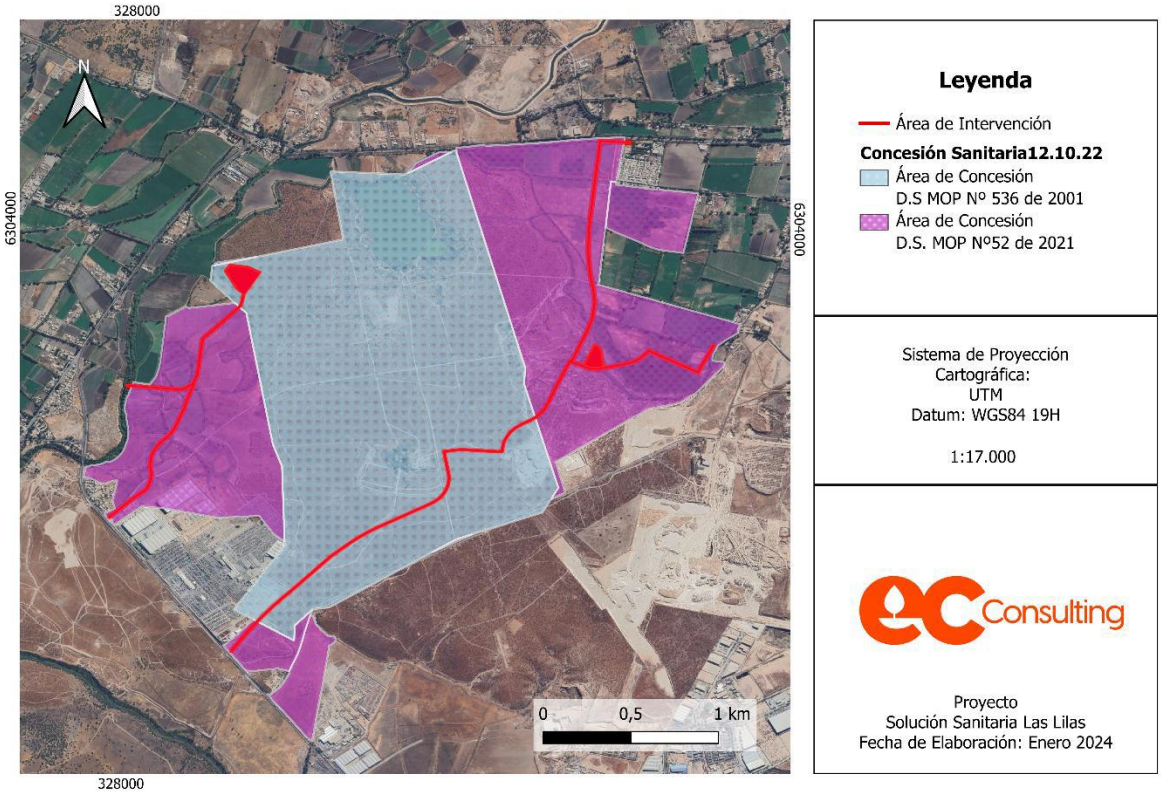
A continuación, se presenta la procedencia del agua para las distintas actividades de construcción del proyecto:

Actividad	**Procedencia**
Consumo humano	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Humectación de acopios de tierra	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

Fase de operación:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la

OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar). La siguiente figura muestra su ubicación



Fuente: Figura IV-16. Emplazamiento PTAS y PTAP en el área de concesión sanitaria. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Finalmente, se informa que el proyecto no extraerá aguas para abastecer el proyecto en su fase de operación, ni tampoco hará vertimiento de las aguas servidas a ningún cauce receptor. El agua potable será provista por la PTAP, mientras que las aguas servidas domiciliarias serán vertidas al alcantarillado público para ser tratadas en la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector la cual descargará el efluente tratado en cumplimiento de la normativa aplicable (Tabla Nº1 del D.S. N90/2000 MINSEGPRES) al Estero Lampa.

Observación: *Por otra parte, se solicita al titular presentar medidas de reparación en caso de que el proyecto afecte y disminuya la cantidad y calidad de agua disponible en el territorio, y cómo va a proteger a los y las campesinas del sector rural para que no pierdan su abastecimiento de agua (considerando además que no los rige la Ley N 18.450).*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En relación al tema hidrogeológico, se ha desarrollado un estudio de Modelación Hidrogeológica (Anexo 6 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/6_Modelacion_hidrogeologica.rar) cuyo objetivo es evaluar el efecto de las obras y actividades para las fases de construcción y operación de la Etapa 1 del *Proyecto Urbanya Etapa 1* sobre los recursos hídricos subterráneos y, en caso de haber efectos negativos de relevancia, evaluar sus implicancias para las captaciones de terceros en el área circundante. Para lograr lo anterior, se han evaluado los siguientes criterios: i) niveles de la napa subterránea, ii) flujo subterráneo pasante, iii) volumen de agua en el acuífero y iv) balance hídrico.
Con el fin de cuantificar los impactos marginales producidos por el Proyecto Inmobiliario, se ha desarrollado un modelo hidrogeológico con dominio distrital que utiliza como referencia bibliográfica el modelo hidrogeológico Regional Maipo-Mapocho para definir las condiciones de borde, lo cual se detalla en el Anexo 6 Modelación Hidrogeológica adjunta en la Adenda Excepcional. Este modelo consideró un horizonte de evaluación de 100 años.
Este informe da cumplimiento a la "*Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas*" (SEA, 2012) y, en especial, respecto a los contenidos mínimos que exige este documento del servicio, siempre adoptando escenarios conservadores que permiten dar certeza y confianza a la predicción de efectos informada. A su vez, se ha incorporado la variable de cambio climático en los escenarios de simulación futura, para lo cual se han adoptado los ajustes correspondientes a la zona donde se ubica el proyecto, de acuerdo con el "*Criterio de evaluación en el SEIA: cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico*" (SEA, 2023).
Los escenarios de simulación, con y sin cambio climático, que son objeto de este Estudio Hidrogeológico son presentados a continuación:

Caso base: Se mantiene la condición histórica del área del proyecto

Caso Proyecto: Se agrega impermeabilización del suelo debido a la construcción de distintos tipos de lotes y de la autopista Pudahuel Poniente, se detiene extracción desde algunos de los 5 pozos de Urbanya (ubicados al interior de Fundo Las Lilas) que operan en la actualidad, se considera la infiltración adicional producida por la utilización del canal Las Lilas (no revestido), y se generan extracciones de agua subterránea para el agotamiento localizado de la napa para la construcción de obras lineales soterradas, y para el abastecimiento durante la construcción (Pozo N°5).

En base a ello, se ha realizado la predicción de los potenciales impactos ambientales considerado los impactos de referencia listados en el "*Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico*" (SEA, 2022).

Los resultados obtenidos, que se basan en la información de campo recolectada, han hecho posible identificar y evaluar el impacto que produce la ejecución del proyecto Urbanya Etapa 1 (ver detalle en el Anexo 6 Modelación Hidrogeológica y la respectiva evaluación de Impactos en la versión actualizada del Capítulo 4 en el Anexo 9.4, ambos de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar).
En ese sentido, el análisis señala que el proyecto Urbanya Etapa 1 no genera efectos adversos significativos sobre el componente hidrogeología en ninguna de sus fases.

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a

evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Observación: *Dado que el proyecto aumentará la cantidad de habitantes que necesitaran salir al área urbana de la comuna, colapsando el transporte público disponible en el sector rural del proyecto (solo una micro) y el flujo vial de las calles, se solicita al titular ampliar la avenida Noviciado con doble vía, y que la vía Pudahuel Poniente sea doble vía, además, exigimos que la vía Pudahuel Poniente sea de libre acceso y tránsito gratuito*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presentan aumentos significativos en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos, se aclara que los problemas que presenta Camino Noviciado están relacionados con la operación de intersecciones, por lo que se propone medidas de mitigación relacionado a la instalación de semáforos y pistas de incorporación (aumento de capacidad) en las intersecciones. Estas medidas permitieron mejorar los tiempos de desplazamientos de los ejes de Camino Renca Lampa y Camino El Noviciado.

De lo anterior se desprende que el problema que existe en Camino Noviciado con el inicio de operación del Proyecto (situación con proyecto) fueron problemas operacionales en algunas intersecciones, y no existe un problema de capacidad en el eje de esta vía. Por lo tanto, no se justifica el aumento de capacidad de esta vía en dos pistas por sentido.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la modelación de la situación base, con proyecto y proyecto mitigado. De acuerdo a estos resultados se puede observar que la materialización de las intersecciones semaforizadas logró reducir los tiempos de desplazamientos del eje 7

conformado por Camino a Noviciado y Camino Renca Lampa, lo que permitió verificar el descarte del literal b), del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe señalar que el proyecto considera medidas voluntarias (ver tabla siguiente) orientadas a facilitar la circulación de los usuarios de transporte público en el área de influencia, además del mejoramiento de paraderos, instalación de nuevos paraderos, y elaboración de propuesta de un nuevo recorrido de transporte público que acceda al proyecto.

O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes	**Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto**

		Adenda Complementaria
Impacto asociado	O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educacionales.	Tabla 10-38 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, mientras no existan equipamientos educacionales en el proyecto.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. Descripción: Se mantendrá desde la recepción de la primera subetapa de viviendas del cronograma hasta que se encuentre operativo el equipamiento de educación, lo que se estima ocurrirá en el año 6 de cronograma, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, recorriendo el área urbana de Pudahuel donde existen matrículas disponibles. Justificación: Debido a los análisis de desplazamiento en el transporte público es que se decide implementar el servicio de acercamiento para los estudiantes residentes del PDUC con el fin de absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) Urbanya. Forma: Se estima una duración desde el año 3 al 6 del cronograma o cuando encuentre operativo el equipamiento de educación, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, dentro del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). Oportunidad: Desde el año 3 del cronograma hasta el inicio del equipamiento de educación, estimado para el año 6 del cronograma.	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro físico semanal, de los buses que realicen estos recorridos.	
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Documento firmado semanalmente por los conductores de los buses que realicen el acercamiento de estudiantes. Forma de seguimiento: verificación mensual del funcionamiento de los buses.	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta a la observación 16.11 de la Adenda Complementaria. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

Fuente: Tabla IX-6. O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Se solicita al titular que disponga transporte de calidad, gratuito y eléctrico, en cantidad suficiente para la demanda de habitantes, desde la fase de construcción hasta la vida útil del proyecto, para el traslado de los habitantes de la zona rural hacia el área urbana de la comuna, y viceversa*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El proyecto considera medidas voluntarias (ver tabla siguiente) orientadas a facilitar la circulación de los usuarios de transporte público en el área de influencia, además del mejoramiento de paraderos, instalación de nuevos paraderos, y elaboración de propuesta de un nuevo recorrido de transporte público que acceda al proyecto.

O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria**
Impacto asociado	O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educacionales.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, mientras no existan equipamientos educacionales en el proyecto.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. Descripción: Se mantendrá desde la recepción de la primera subetapa de viviendas del cronograma hasta que se encuentre operativo el equipamiento de educación, lo que se estima ocurrirá en el año 6 de cronograma, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, recorriendo el área urbana de Pudahuel donde existen matrículas disponibles. Justificación: Debido a los análisis de desplazamiento en el transporte público es que se decide implementar el servicio de acercamiento para los estudiantes residentes del PDUC con el fin de absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana.	Tabla 10-38 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) Urbanya. Forma: Se estima una duración desde el año 3 al 6 del cronograma o cuando encuentre operativo el equipamiento de educación, habilitando un flujo adicional de buses con una	

	frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, dentro del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). Oportunidad: Desde el año 3 del cronograma hasta el inicio del equipamiento de educación, estimado para el año 6 del cronograma.	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro físico semanal, de los buses que realicen estos recorridos.	
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Documento firmado semanalmente por los conductores de los buses que realicen el acercamiento de estudiantes. Forma de seguimiento: verificación mensual del funcionamiento de los buses.	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta a la observación 16.11 de la Adenda Complementaria. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

Fuente: Tabla IX-6. O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Dado los riesgos presentes en el sector del proyecto, correspondientes a afloramiento de napas subterráneas y de inundación por cauces superficiales, solicitamos al titular del proyecto aclare mediante un plano: donde estarán ubicadas las viviendas sociales y subsidiables del proyecto, las zonas de riesgos antes mencionados y aclarar de qué tipo serán las viviendas del proyecto, mediante imágenes.*

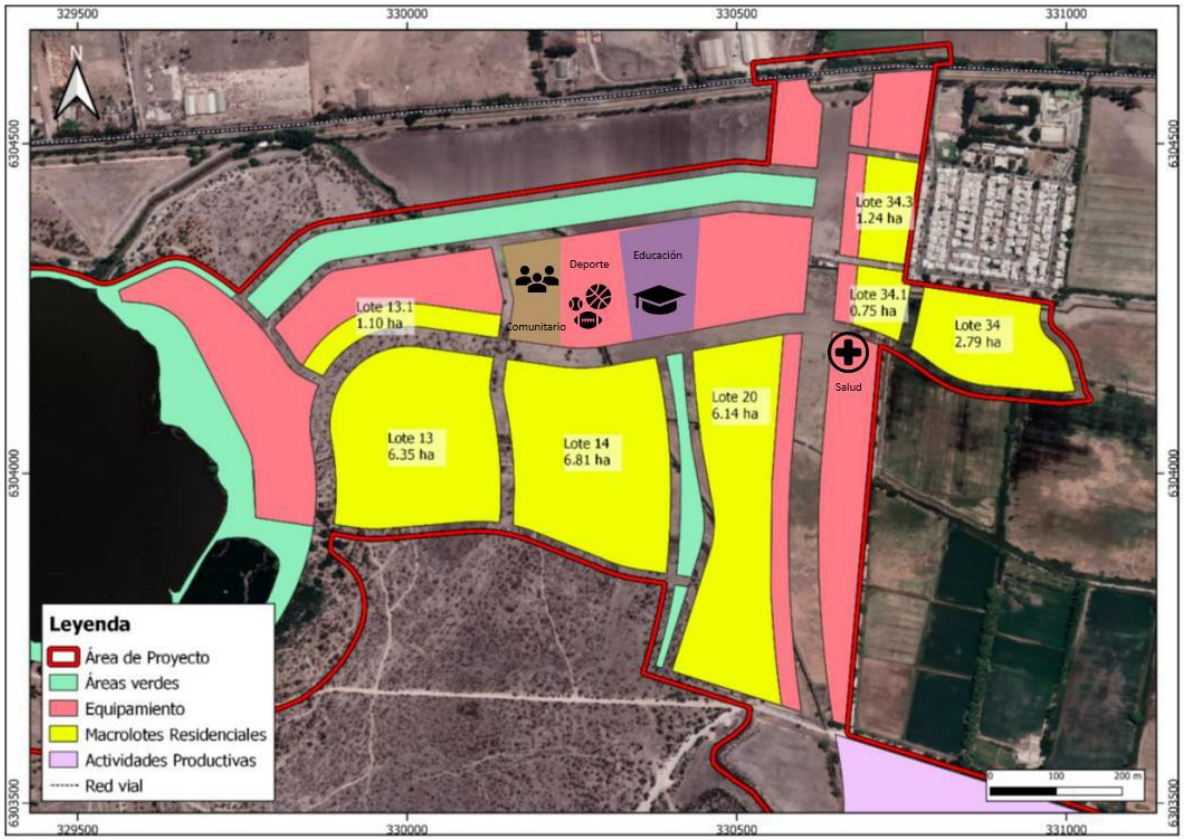
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se informa que del total de viviendas proyectadas, 766 se definen como viviendas subsidiables (sujetas a algún tipo de subsidio habitacional del Estado), correspondientes a un 64% del total.

Respecto de las tipologías de las viviendas sociales y subsidiables, éstas corresponderán a viviendas unifamiliares pareadas de 2 y 3 pisos y a viviendas en altura (edificios) de hasta 4 pisos de altura.

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, con lo que se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. El emplazamiento se definió considerando esta cercanía a equipamientos y la conformidad con el PRMS y la regulación que en él se contiene referida a usos de suelo, toda vez que sus edificaciones se emplazarán en áreas con zonificación “Z1” en las que se admite el destino residencial.

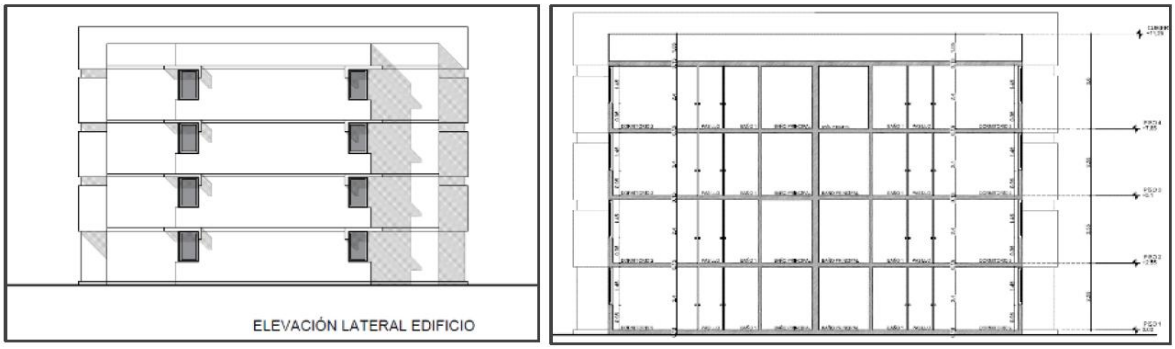
La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura I-15. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El proyecto contempla la construcción de viviendas en altura tanto para viviendas subsidiables/sociales como para viviendas de venta de precio libre, alcanzando un total de 5 edificios con una altura máxima de 4 pisos, tal como fue descrito en el acápite 1.8.2.2.1 Viviendas – Loteo Viviendas del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

La siguiente figura muestra las elevaciones de los edificios correspondientes a viviendas subsidiables proyectados de forma referencial:



Fuente: Figura I-11. Elevación lateral edificio (referencial) – vivienda subsidiable. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Además, se solicita presentar documentos oficiales (seguro por daños y perjuicio), qué les aseguren a los futuros propietarios/as de estas viviendas que ante inundaciones y afloramiento de napas se harán responsables de indemnizarles por los daños causados a las viviendas.*

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.

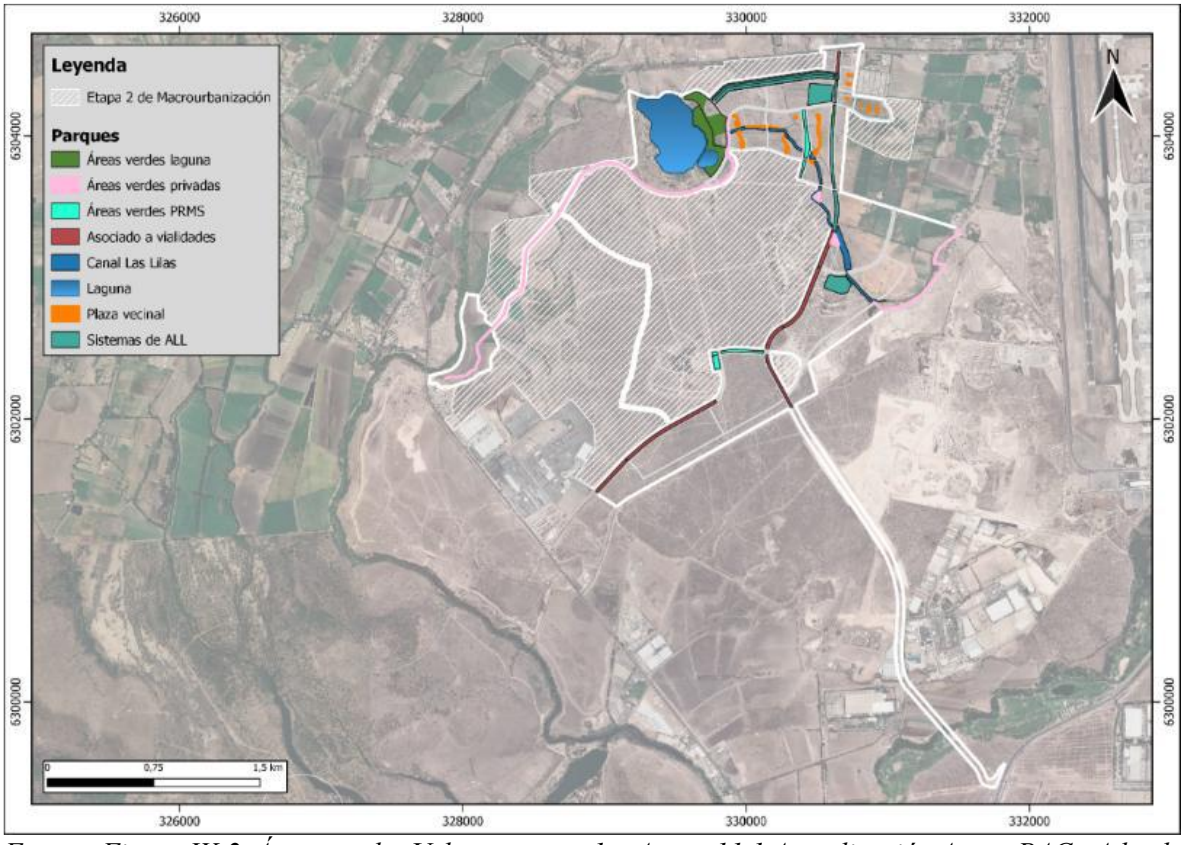
Observación: *Se dispone, como sector Noviciado, la parcela 19 para levantar como mitigación o compensación del proyecto "Urbanya etapa 1", un ecoparque Noviciado Pudahuel. Además, se sugiere como compensación apoyar a la economía local de Noviciado, para establecerse en el Centro Logístico empresarial que se levantará dentro del proyecto "Urbanya etapa 1"*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que según consta en el expediente de evaluación, el En resumen, el PDUC debe cumplir con las siguientes superficies:

- Superficie destinada a área verdes
    - Parques 40, 33 ha.
    - Plazas vecinales 27,86 ha.
    - Total exigencia en destinación 68,19 ha

- Superficie que debe ser un BNUP: La suma de parques más plazas vecinales debe ser como mínimo 53,60 ha.



Fuente: Figura IX-2. Áreas verdes Urbanya etapa 1. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las áreas verdes públicas, las mantenciones serán de responsabilidad del proyecto por un periodo de 10 años conforme a las exigencias del IPM. Luego pasarán a estar a cargo de la Ilustre Municipalidad de Pudahuel. La mantención de las áreas verdes privadas estará a cargo del proyecto por toda la vida útil. En virtud de los antecedentes señalados, el proyecto no contempla un ecoparque.

Observación: *Se sugiere que el titular levante todos los antecedentes de la "Laguna Las Lilas" al Ministerio del Medio Ambiente para su protección y conservación, cómo humedal urbano bajo la ley respectiva*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, el titular informó durante el proceso de evaluación, que las declaraciones de humedales urbanos se realizan previo procedimiento iniciado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), sea de oficio o a petición municipal, tal como lo indica la Ley de Humedales Urbanos N°21.202 (Art. 1°). Para ello, el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con un plazo de seis meses para dictar el acto terminal con el que declare o no el humedal en análisis.

La información presentada en la Línea de Base, específicamente en el *Capítulo 3.6 Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación* del EIA, indica que, si bien la Laguna Las Lilas no se reconoce como un humedal asociado al límite urbano en la información proporcionada por el Ministerio del Medio Ambiente, en la actualidad ésta sí se encuentra dentro del Límite Urbano; y es que, mediante la Resolución N°4 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago de fecha 12 de

enero de 2018, publicada en el Diario Oficial con fecha 7 de marzo de 2018, que aprueba la modificación del PRMS, se incorporó al área urbana de la comuna de Pudahuel los primeros Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado, "PDUC Ciudad de Lo Aguirre", y el "PDUC Urbanya Ciudad Global", abarcando, a su vez, la Lagua Las Lilas.

A razón de lo anterior, y abordando la observación formulada, todo el diseño del Proyecto se ha concebido considerando que la Laguna Las Lilas presenta características y funciones ecosistémicas que la relevan como elemento de valor ambiental. A mayor abundamiento, el estado actual de la Laguna se debe al cuidado y mantención que le ha dado el titular del proyecto durante los últimos 20 años, no sólo al cuerpo de agua, sino a toda la Plantación Ornamental que ha realizado a su alrededor, con el objeto de convertirla en uno de los puntos centrales del desarrollo inmobiliario durante toda la etapa de modificación normativa a la que se ha visto sujeto este proyecto.

Estas acciones han permitido que, en la actualidad, la laguna se haya asentado como un importante ecosistema para la fauna local, pudiéndose detectar la presencia de 56 especies de fauna nativa, de las cuales 11 se encuentran en categoría de conservación, específicamente se observaron 47 especies de aves, 5 mamíferos y 4 reptiles.

La inclusión de especies arbóreas no sólo contribuirá a aumentar el ensamblaje florístico de este sector, sino a prolongar y mantener el ecosistema existente.

En el Anexo 12.3.2 la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte3_4.rar) fue adjuntado el Plan Maestro Paisaje Etapa 1, en donde se describe como lineamiento, el enriquecimiento ecológico de la laguna Las Lilas, entendiéndola como un punto estratégico de desarrollo de flora y fauna nativa dentro del sistema ecológico del norte de la región metropolitana e integrándolo como un espacio de uso público que pone en valor las características medioambientales del sitio de proyecto.

A mayor abundamiento, se ha acompañado una "Plan operativo de la Laguna Las Lilas" (actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/1_Plan_Operativo_Laguna_Las_Lilas.pdf) cuyo objetivo es delinear las actividades principales a llevarse a cabo, en concordancia con las directrices socioambientales propuestas para el parque Laguna Las Lilas.

Segundo proceso PAC

24.Observante: ALEJANDRO CANTILLANA PARETTI

Observación: *1. VIALIDAD:*
Se debe incorporar en la situación base, situación proyectada y considerar en el proyecto la ejecución de las costaneras Norte y Sur del río mapocho según PRMS.
- *M6P COSTANERA NORTE RÍO MAPOCHO (Sector Poniente) Camino a Valparaíso -Av. Américo Vespucio (Camino El Retiro), linea oficial 60mts.*
- *M7P COSTANERA SUR RÍO MAPOCHO (Sector Poniente) Camino a Valparaíso - Vía M 6P linea oficial 60mts.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que el Estudio de Movilidad que se adjunta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) se desarrolla conforme a los lineamientos establecidos en el documento "*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*" (SEA, 2022). Este documento establece que, para definir la situación base y el área de influencia, sólo deben considerarse proyectos que cuenten con permiso de edificación otorgado por la Municipalidad y Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada.

Bajo este criterio, los proyectos que cumplen dichas condiciones y que han sido incorporados en la situación base son:

- Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez.
- Obras de Mejoramiento Tramo 6 del Sistema Américo Vespucio Nor-Poniente, Av. El Salto – Ruta 78.
- Semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5, obra incluida en la etapa 0 del presente proyecto.

Para el análisis se emplearon dos modelos de transporte:

1. **Modelo Estratégico ESTRAUS**: Utilizado para evaluar el impacto del proyecto y analizar el efecto de incorporar o no la conexión con Pudahuel Poniente. Este modelo, entregado por SECTRA, incluye en su escenario base algunos proyectos viales que **no contaban con RCA al momento del ingreso del EIA a trámite**, como la "Segunda Concesión Interconexión Vial Santiago–Valparaíso–Viña del Mar (Ruta 68)" y la "Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68". Çç

2. **Modelo de Asignación y Simulación SATURN**: Aplicado para determinar los tiempos de desplazamiento y verificar el cumplimiento del artículo 7, literal b, del Decreto N°40 del MMA, considerando únicamente los proyectos base que cumplen con los criterios del SEA (2022). En este caso, la situación base incluye:

- **Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez**, que contempla mejoramiento, mantenimiento y explotación de obras existentes y nuevas, con una extensión aproximada de 4,4 km, conexiones viales en el sector norte del Aeropuerto y un pórtico de pago. Este proyecto cuenta con RCA (Resolución Exenta N°121 con fecha 14.03.2012) y, además, entrará en operación a fines del año 2026. Por lo tanto, de acuerdo con lo indicado en el punto 1.1.3 de la guía "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación de Impactos sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamientos en Proyectos Inmobiliarios*", este proyecto cuenta con los requisitos exigidos para considerarse en el escenario de la situación base (cuenta con RCA) y se considera en el corte temporal del año 2030 (etapa 1B) ya que entrará en operación a fines del año 2026. Para mayores detalles, en el capítulo 7.7.1 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional se detalla el proyecto definido en la situación base.

- **Obras de Mejoramiento – PID Obras Tramo 6**, que consisten en el mejoramiento del nudo de Av. Américo Vespucio con Ruta 68 y la incorporación de dos nuevos retornos en esta ruta (cerca de Petrobras y en calle Serrano). Este proyecto se encuentra en fase de construcción.

- **Semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5**, exigido por la Dirección de Vialidad del MOP para aprobar la conexión vial de Calle C5 con Camino El Noviciado. Esta intervención

forma parte de las urbanizaciones comprometidas en la etapa 0 del proyecto Empresarial – PDUC Urbanya, que no requirió RCA por pertinencia ambiental.

En atención a las observaciones recibidas en el ICSARA Excepcional, la situación base del Estudio de Movilidad fue complementada incorporando explícitamente las obras de mejoramiento del Tramo 6 de Américo Vespucio, en particular, el nudo Ruta 68 con Av. Américo Vespucio, junto con el proyecto de la Tercera Concesión Acceso Vial al Aeropuerto Arturo Merino Benítez y la instalación del semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5. Todas estas obras se encuentran en ejecución y forman parte del entorno vial real considerado en la modelación del presente estudio.

Por otra parte, las vialidades indicadas en la observación no cuentan con EIA o DIA en trámite y por tanto, tampoco con una RCA favorable. En virtud de lo anterior, no es posible incorporarlas en la situación base del Proyecto de acuerdo con lo exigido por la normativa vigente.

Observación: *Extender intervención de proyecto de acuerdo al Plan regulador Metropolitano de Santiago, que corresponde a CAMINO EL NOVICIADO Camino a Valparaíso (Ruta 68) - Cerros Poniente de ancho de faja oficial de 40m. Se requiere ampliar la capacidad vial entre Camino la Botella y La Ruta 68 con un perfil de dos pistas por sentido, considerando la saturación de las vias por acceso de camiones a empresas del sector y potenciales accidentes que atentan con la continuidad del flujo.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presentan aumentos significativos en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos, los problemas que presenta Camino El Noviciado están relacionados con la operación de intersecciones, por lo que se proponen medidas de mitigación relacionadas a la instalación de semáforos y pistas de incorporación (aumento de capacidad) en las intersecciones. Estas medidas permitieron mejorar los tiempos de desplazamientos de los ejes de Camino Renca Lampa y Camino El Noviciado, por lo que no se justifica el aumento de capacidad de esta vía en dos pistas por sentido.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la modelación de la situación base, con proyecto y proyecto mitigado. De acuerdo a estos resultados se puede observar que la materialización de las intersecciones semaforizadas logra reducir los tiempos de desplazamientos del eje 7 conformado por Camino a Noviciado y Camino Renca Lampa, lo que permitió verificar el descarte del literal b) Articulo N°7 del Decreto N°30 del MTT.

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Considerar que la futura conexión Av. Los Maitenes (ENEA), considera que la vialidad de ENEA corresponde a un condominio privado que permanece cerrado en horarios tarde, noche y feriados, por lo cual, se debe incorporar alternativas de recorridos de modos motorizados y modos no motorizados (ciclistas).*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que los análisis de modelación no consideran la conexión de Avenida Los Maitenes con Costanera Norte, referida en la observación.

La vía que es considerada en la modelación es Avenida El Parque, a través de la cual se accede a Avenida los Maitenes hasta Avenida La Oración, por lo cual la conexión de Av. El Parque se encuentra habilitado para los usuarios de transporte privado en los periodos de análisis del estudio de movilidad. Por lo tanto, Av. El Parque es utilizado para ingresar al sector de ENEA y es considerado como una ruta alternativa para dirigirse a Av. Américo Vespucio.

En el estudio de movilidad se consideran los siguientes ejes que conforman rutas que circulan por el sector de ENEA. Estos son:

Corte temporal 2025 (Etapa 1A):

- Eje N°12: Av. Americo Vespucio Norte – Av. Los Maitenes – Av. El Parque – Av. Costanera Norte – Ruta 68 – Camino Noviciado - Proyecto.

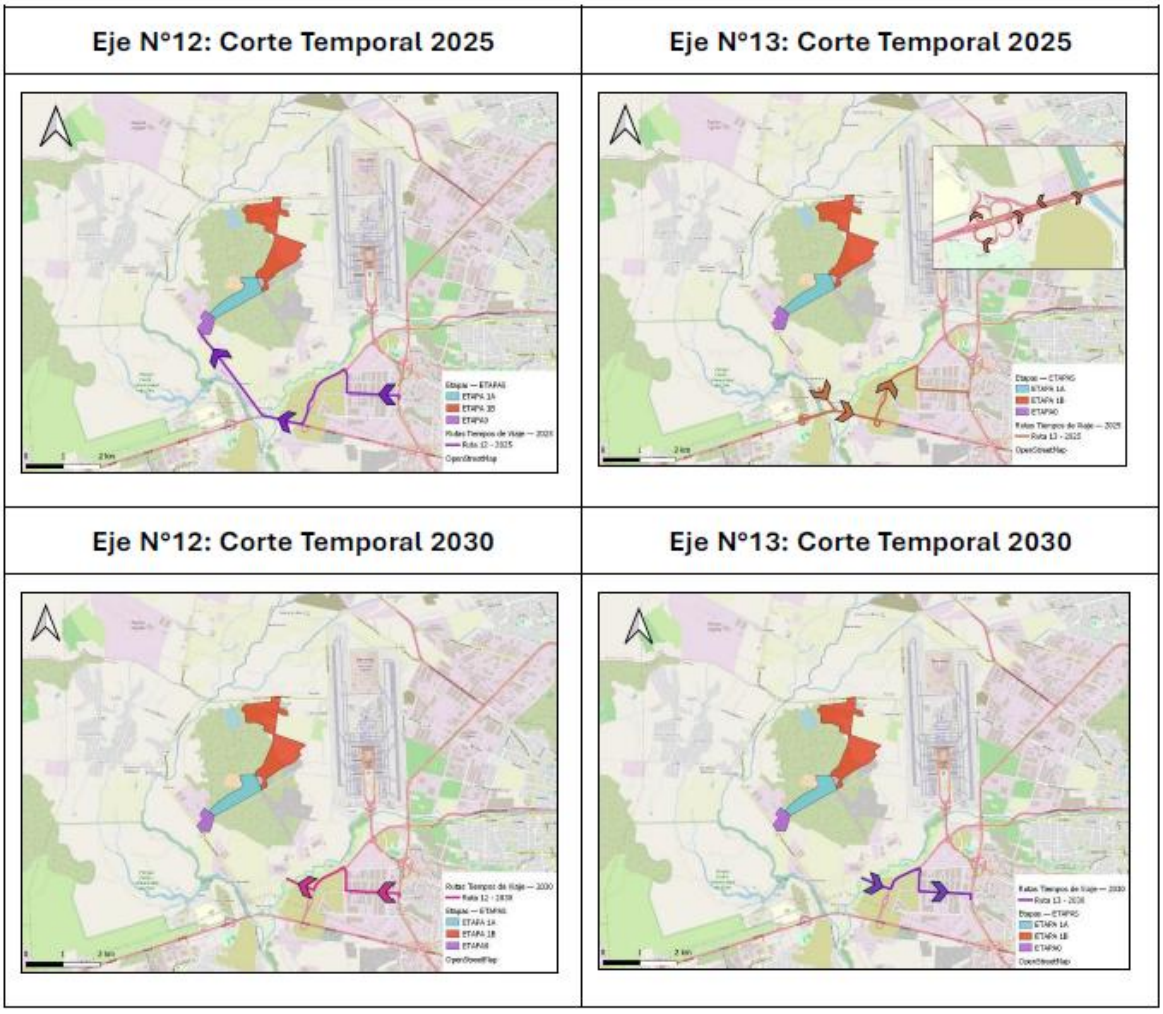
- Eje N°13: Proyecto – Camino Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Av. Costanera Norte – Av. El Parque – Av. Los Maitenes – Av. Américo Vespucio.

Corte temporal 2030 (Etapa 1B):

- Eje N°12: Av. Américo Vespucio Norte – Av. Los Maitenes – Av. El Parque – Av. Costanera Norte – Pudahuel Poniente – Proyecto.

- Eje N°13: Proyecto – Pudahuel Poniente – Av. Costanera Norte – Av. El Parque – Av. Los Maitenes – Av. Américo Vespucio.

En la siguiente figura se presenta los ejes mencionados y en los siguientes cuadros se presentan los resultados obtenidos de las modelaciones, considerando los 13 ejes.



Fuente: Figura 1-24. Ejes N°12 y N°13. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
	TOTAL				110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tablas anteriores, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional

(https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Finalmente, el proyecto analizó los periodos puntas representativos y exigidos por la normativa vigente, las que se encuentran en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre La Libre Circulación, Conectividad y Tiempo de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios” y del “Decreto N°30 del MTT”, donde se establece la metodología para determinar los tiempos de desplazamiento en horarios puntas y condiciones normales (no incluye feriados, noche, u horario que permanece cerrado). Por otra parte, de acuerdo a los resultados obtenidos en la modelación, los ejes 12 y 13 (referidos al sector de ENEA objeto de la observación), no presentan afectaciones y aumentos en los tiempos de desplazamientos, en ninguno de los escenarios modelados. Por lo tanto, el proyecto no genera aumento en los tiempos de

desplazamientos de los ejes 12 y 13 y da cumplimiento el descarte del Art. 7 literal b, Decreto N°40/2012 MMA.

Observación: *Se solicita incorporar continuidad de caleteras de Costanera Norte y analizar continuidad de flujos vehiculares que conecten con el sector urbano de Pudahuel.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presentan aumentos significativos en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos no existen aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento en el eje de vía concesionada de Costanera Norte, por lo que no se justifica como medida de mitigación la materialización de las caleteras oriente y poniente requeridas de la Costanera Norte, entre los enlaces de Av. Los Maitenes y Av. El Parque.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos de la modelación de la situación base, con proyecto y proyecto mitigado. De acuerdo a estos resultados se puede observar que la materialización de las intersecciones semaforizadas logró reducir los tiempos de desplazamientos del eje 7 conformado por Camino a Noviciado y Camino Renca Lampa, lo que permitió verificar el descarte del literal b), del artículo 7 del Reglamento del SEIA.

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Finalmente, de acuerdo a los resultados obtenidos en los tiempos desplazamientos se puede observar que los ejes Nº3 y Nº4, no presentan aumentos en los tiempos de desplazamiento que sean significativos, tanto en el escenario de la situación con proyecto como en la situación con proyecto mitigado, por lo que no se justifica su implementación. Por otra parte, es importante mencionar que la Av. Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que representan mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando así un beneficio para una mayor cantidad de usuarios y no solamente para los futuros residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

Observación: *Se debe extender el área de influencia por el oriente hasta calle Tte. Cruz al oriente y Lo Echevers por el Norte, Se debe agregar en la modelación de la situación base y con proyecto, la interseccion de Av. Americo Vespucio con Av. Los Maitenes, Lo Boza con vespucio y Lo Echevers con Vespucio, considerando que en la situación base se encuentra saturada en las horas punta mañana y tarde.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El área de influencia definido en el estudio de movilidad considera las exigencias establecidas en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre La Libre Circulación, Conectividad y Tiempo de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios, Septiembre 2022, donde se establecen nuevos requerimientos en la definición del área de influencia (AI), de modo que, para dar cumplimiento a dichas exigencias, el AI debió ser extendida.

De acuerdo con lo anterior, el AI definida en el estudio se justifica considerando lo siguiente:

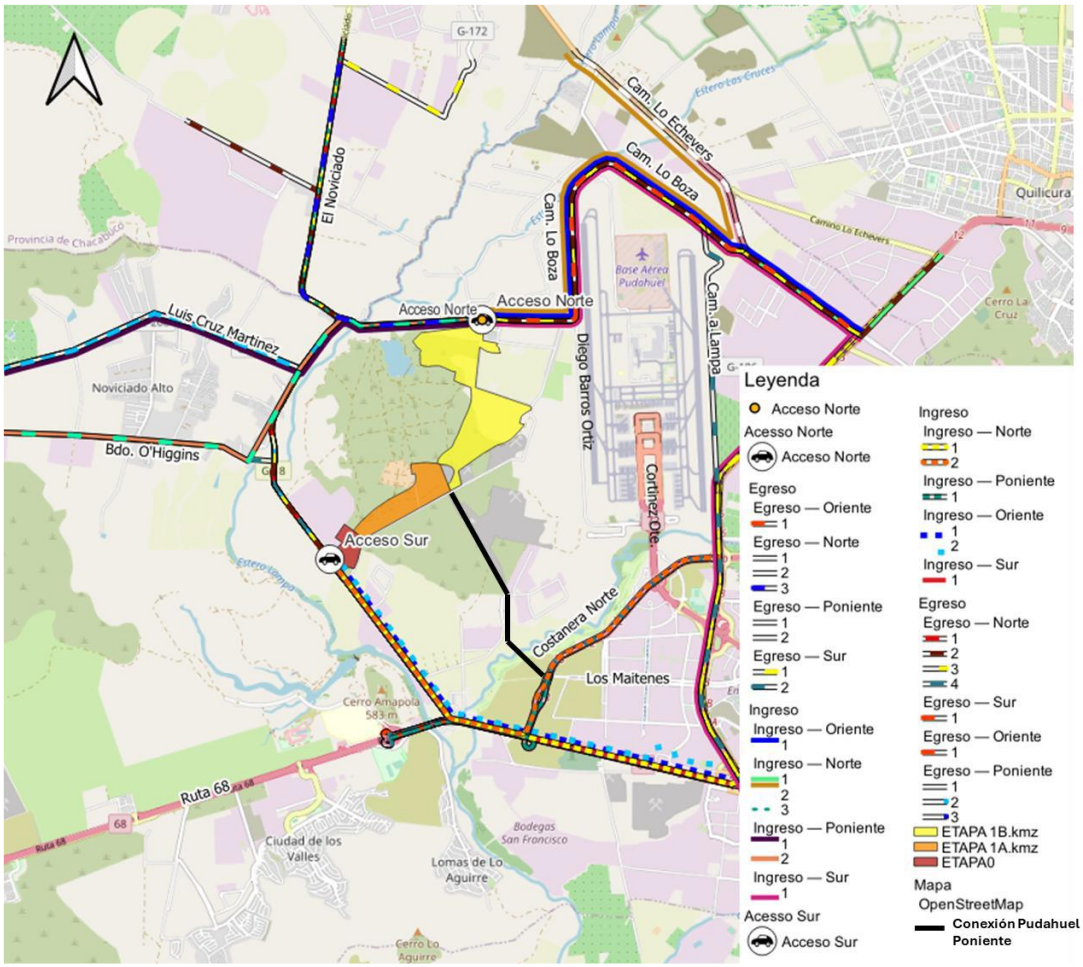
Las afectaciones a los tiempos de desplazamientos se generan en el área de influencia directa del Proyecto. El flujo inducido y atraído por el proyecto se concentra cerca de sus accesos. Mientras más

lejos se encuentren los usuarios de los accesos del proyecto, disminuye el impacto generado por estos usuarios ya que el flujo inducido se distribuye por diferentes caminos o vías.

Cabe mencionar que los usuarios del proyecto utilizarán principalmente vías estructurantes de la ciudad para dirigirse a otras comunas. Estos usuarios utilizan vías expresas o vías troncales, las cuales son de alta capacidad y velocidad, por lo que, no frecuentan circular por vías de servicios o locales, es decir utilizarán principalmente la Ruta 68, Av. Vespucio y Av. Costanera Norte.

Con relación a lo anterior, y en virtud de la actualización del Estudio de Evaluación del Impacto Sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamientos adjunto en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional, se ha ampliado el área de influencia considerando el área de alteración en los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos que habitan en cada sector, así como los lineamientos de organismos públicos y lo indicado en el Decreto N°30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ("MTT").

Al respecto, a partir de las rutas de ingreso y salida vehiculares de los accesos ubicados en Camino a Noviciado y Camino Renca Lampa, es posible identificar los ejes más afectados por la demanda generada y atraída por Urbanya Etapa 1, como se muestra en la siguiente figura.



Fuente: Figura 2-1. Rutas de Ingresos y Salidas Urbanya Etapa 1. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

De la figura anterior y considerando el componente Sistemas de Vida y Costumbre de Grupos Humanos ("SVCGH"), cuya área espacial o espacio geográfico representa donde se perciben los impactos del Proyecto y donde se obtiene la información necesaria para evaluar si dichos impactos son o no significativos, lo que justifica acotar el área de influencia, se consideraron los siguientes límites:

- Norte: Al norte sector Ruta G-16, Camino Lo Echevers y limite comunal.
- Oriente: Autopista Américo Vespucio entre limite comunal y Ruta 68.
- Sur: Ruta 68 entre Enlace Pudahuel y Américo Vespucio.
- Poniente: Camino a Noviciado y los faldeos de los cerros del sector El Noviciado

La red de modelación utilizada para determinar los tiempos de desplazamientos considera los ejes e intersecciones mencionadas en la observación, sin embargo, se presentan sólo los resultados obtenidos en el área de influencia definido para el Proyecto en evaluación. En este contexto, se presentan los tiempos de desplazamientos de las rutas conformadas por los ejes e intersecciones ubicadas en el área de influencia, por lo que las intersecciones de Av. Américo Vespucio con Av. Los Maitenes, Lo Boza con Vespucio y Lo Echevers con Vespucio, son parte de los resultados obtenidos en la modelación. Sin embargo, no se presentan los resultados obtenidos de los ejes de Camino Lo Echevers y Teniente Cruz, ya que estas vías se encuentran fuera de dicha área de influencia.

Por otra parte, el estudio de movilidad corregido considera nuevos ejes de acuerdo a lo solicitado en la presente observación, por lo que adicionalmente a los 7 ejes presentadas originalmente, se incorporan 6 ejes más.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

De los resultados obtenidos en la modelación, se indica:

- En la modelación de la situación con proyecto se presentan aumentos en los tiempos de desplazamientos de los usuarios de transporte privado motorizado, sólo en el corte temporal del año 2030. Este aumento se presenta en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7) y el tiempo de desplazamiento supera el 5% con respecto a la situación base. Por lo tanto, el proyecto genera impactos y afectaciones en los tiempos de desplazamiento, según lo establece el Art. 7 literal b, Decreto N°40 del Ministerio del Medio Ambiente.

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Observación: *Se debe presentar mejoras de infraestructura y operación del cruce de Av. Americo Vespucio con Av. Los Maitenes, considerando la saturación del nudo en las horas punta. De acuerdo a los resultados de las modelaciones, plantear mejoras de soluciones viales en Lo Boza y Lo Echevers.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El estudio de movilidad actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) considera nuevos ejes de acuerdo a las observaciones realizadas en el ICSARA Complementario, incorporando 6 ejes adicionales a los 7 presentados en el EIA. Al respecto, Camino Simón Bolívar y Camino Renca Lampa se encuentran representados por el Eje N°7, Av. Lo Boza está representado por el eje N°11, La Ruta N°68 está representado por los Ejes N°8 y 9, Av. Américo Vespucio con Av. Los Maitenes está representado por los ejes N°12 y 13, Camino Lo Boza está representado por el eje N°10 y Camino Lo Echevers está representado por el eje N°11.

El estudio de movilidad actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional incorpora los ejes solicitados en la presente observación y que ya habían sido analizados en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria. A continuación, se presenta los ejes incorporados en la modelación y los resultados obtenidos en los tiempos de desplazamientos

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en las tablas anteriores, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Finalmente, se aclara que Camino Lo Boza y Camino Lo Echevers con Av. Américo Vespucio presentan congestión, principalmente en horarios punta, situación que se ve reflejada en los escenarios de la situación actual y base. No obstante, las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamiento producto del impacto generado por el proyecto. En los ejes N°10, 11,12 y 13 no se presentan aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento, por lo que se descarta el Art 7, literal b, del Reglamento del SEIA. Sin perjuicio de lo anterior, se propone la reprogramación en las intersecciones semaforizadas, tales como reprogramación de semáforo, tareas de sintonía fina y reconfiguración del controlador, con el propósito de reducir la congestión que se encuentra presenta en la situación actual y situación base.

Observación: *Agregar en la vialidad modelada, los proyecto en etapa de construcción de concesiones Ruta 68, Continuidad de Costanera Norte al Sur, Vespucio Norte express y nudo con Ruta 68, asimismo, los proyectos en etapa de desarrollo preliminar de Orbital norponiente, etc.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Respecto de la infraestructura vial, se hace presente que el Estudio de Movilidad que se adjunta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) se desarrolla conforme a los lineamientos establecidos en el documento "*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*" (SEA, 2022). Este documento establece que, para definir la situación base y el área de influencia, sólo deben considerarse proyectos que cuenten con permiso de edificación otorgado por la Municipalidad y Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobada.

Bajo este criterio, los proyectos que cumplen dichas condiciones y que han sido incorporados en la situación base son:

- Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez.
- Obras de Mejoramiento Tramo 6 del Sistema Américo Vespucio Nor-Poniente, Av. El Salto – Ruta 78.
- Semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5, obra incluida en la etapa 0 del presente proyecto.

Para el análisis se emplearon dos modelos de transporte:

Modelo Estratégico ESTRAUS: Utilizado para evaluar el impacto del proyecto y analizar el efecto de incorporar o no la conexión con Pudahuel Poniente. Este modelo, entregado por SECTRA, incluye en su escenario base algunos proyectos viales que **no cuentan con RCA**, como la "Segunda Concesión Interconexión Vial Santiago–Valparaíso–Viña del Mar (Ruta 68)" y la "Concesión Conexión Vial Ruta 78 hasta Ruta 68"52.

Modelo de Asignación y Simulación SATURN: Aplicado para determinar los tiempos de desplazamiento y verificar el cumplimiento del artículo 7, literal b, del Decreto N°40 del MMA, considerando únicamente los proyectos base que cumplen con los criterios del SEA (2022). En este caso, la situación base incluye:

- **Tercera Concesión Acceso Vial Aeropuerto Arturo Merino Benítez**, que contempla mejoramiento, mantenimiento y explotación de obras existentes y nuevas, con una extensión aproximada de 4,4 km, conexiones viales en el sector norte del Aeropuerto y un pórtico de pago. Este proyecto cuenta con RCA (Resolución Exenta N°121 con fecha 14.03.2012) y, además, entrará en operación a fines del año 2026. Por lo tanto, de acuerdo con lo indicado en el punto 1.1.3 de la guía "*Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación de Impactos sobre la Libre Circulación, Conectividad y Tiempos de Desplazamientos en Proyectos Inmobiliarios*", este proyecto cuenta con los requisitos exigidos para considerarse en el escenario de la situación base (cuenta con RCA) y se considera en el corte temporal del año 2030 (etapa 1B) ya que entrará en operación a fines del año 2026. Para mayores detalles, en el capítulo 7.7.1 del Anexo 7 Estudio de Movilidad de la Adenda Excepcional se detalla el proyecto definido en la situación base.

- **Obras de Mejoramiento – PID Obras Tramo 6**, que consisten en el mejoramiento del nudo de Av. Américo Vespucio con Ruta 68 y la incorporación de dos nuevos retornos en esta ruta (cerca de Petrobras y en calle Serrano). Este proyecto se encuentra en fase de construcción.

- **Semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5**, exigido por la Dirección de Vialidad del MOP para aprobar la conexión vial de Calle C5 con Camino El Noviciado. Esta intervención forma parte de las urbanizaciones comprometidas en la etapa 0 del proyecto Empresarial – PDUC Urbanya, que no requirió RCA por pertinencia ambiental.

En atención a las observaciones recibidas en el ICSARA Excepcional, la situación base del Estudio de Movilidad fue complementada incorporando explícitamente las obras de mejoramiento del Tramo 6 de Américo Vespucio, en particular, el nudo Ruta 68 con Av. Américo Vespucio, junto con el proyecto de la Tercera Concesión Acceso Vial al Aeropuerto Arturo Merino Benítez y la instalación del semáforo en Camino El Noviciado con Calle C5. Todas estas obras se encuentran en ejecución y forman parte del entorno vial real considerado en la modelación del presente estudio.

Finalmente, las vialidades indicadas en la observación, a excepción del nudo de Av. Américo Vespucio con Ruta 68 (Estudio de Ingeniería Definitiva de las Obras de Mejoramiento - PID Obras Tramo 6), no cuentan con RCA favorable, por lo tanto, no es posible incorporarlo en la situación base del proyecto, de acuerdo con lo exigido por la normativa vigente.

Observación: *Considerando la existencia de Ciclovía en Av. Los Maitenes entre Costanera Norte y Vespucio, se solicita mejorar y extender ciclovía hasta la zona urbana considerando su diseño con el propósito trabajo (ya que el tramo de ENEA tiene un propósito recreacional). Extensión ciclovía de los Maitenes hasta JJ. Perez y por la red vial hasta calle Serrano.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que la materialización de la vía Pudahuel Poniente, cuya vía conectará el proyecto con Av. Costanera Norte, considera en su extensión la ejecución de una ciclovía bidireccional. Sin embargo, y sin perjuicio de lo anterior, no es posible conectar esta ciclovía con otra existente en la Av. Los Maitenes, ya que esta última no se encuentra cedida como bien nacional de uso público (BNUP) y, por tanto, solo representa una ciclovía privada. Por lo tanto, no es posible realizar medidas de mitigación en terrenos de terceros particulares.

Observación: *Considerando la continuidad de los flujos hacia la zona urbana de Pudahuel y su re-rutero en dirección hacia el oriente correspondiente a las calles troncales y locales, se recomienda considerar semaforos en Río Itata con José Guzmán, Salar de Atacama con Los Maitenes, Maria Angelica con Salar Surire, Maria Angelica con El Tranque. Asimismo, realizar la apertura de Serrano con San Daniel y ampliación de capacidad de Av. JJ Perez tramo Serrano – El Tranque.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presenta un aumento significativo en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos en las modelaciones, el eje que presenta aumentos en los tiempos de desplazamiento significativos en el área de influencia, son el eje conformado por Camino El Noviciado y Camino Renca Lampa, como se muestra en las tablas siguientes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
	TOTAL				110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

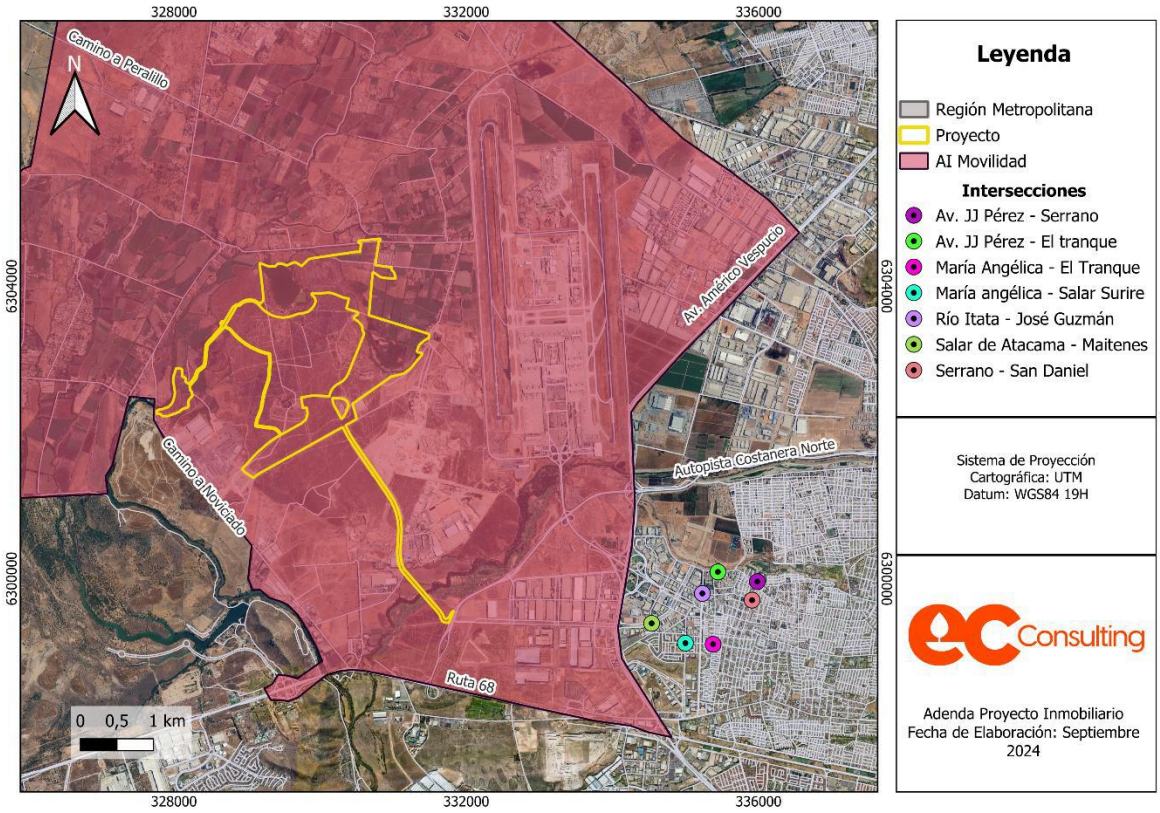
N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

De los resultados obtenidos se puede observar que no se presentan aumentos significativos en los tiempos de desplazamiento de los 4 nuevos ejes solicitados en la modelación, tanto en los escenarios con proyecto y con proyecto mitigado. Por lo tanto, se verifica el descarte del literal b) del artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiente (Decreto Supremo N°40 del MMA) para estos nuevos ejes.

Finalmente, se aclara que las intersecciones solicitadas para la instalación de semáforo y aumento de capacidad se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, cuya definición se encuentra en la

letra a) del artículo 2 del Reglamento del SEIA, a saber: *"El área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto o actividad genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley, o bien para justificar la inexistencia de dichos efectos, características o circunstancias"*.

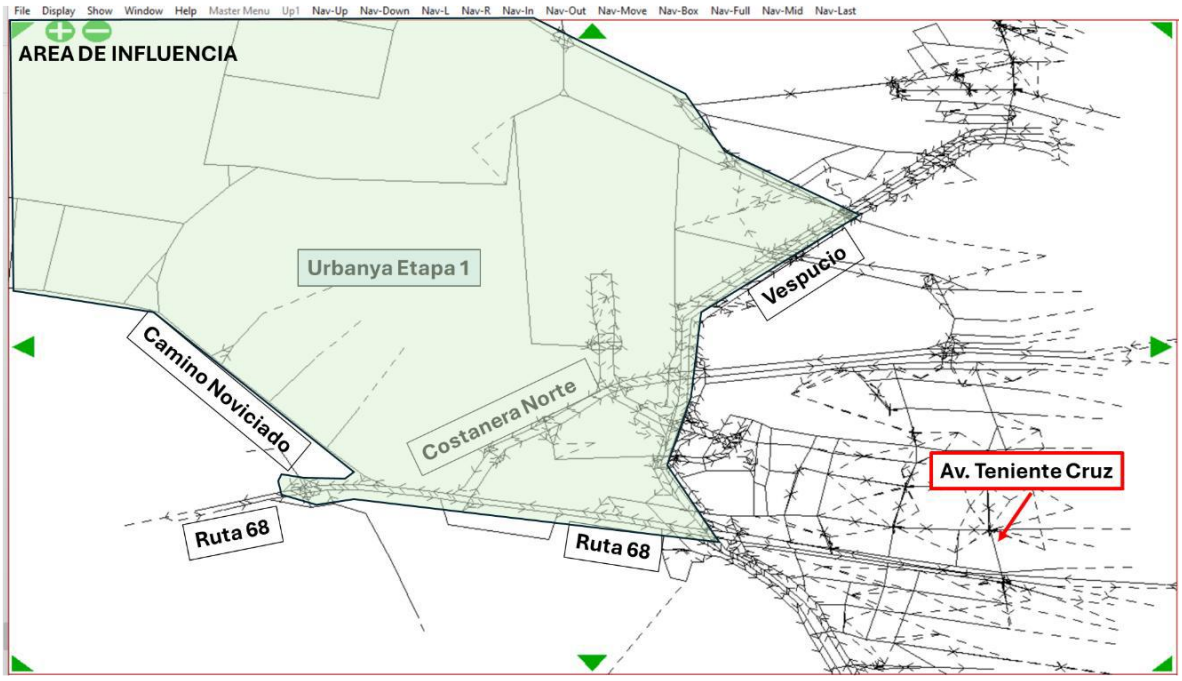


Fuente: Figura 9-3. Intersección Av. JJ Pérez tramo Serrano y El Tranque. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Se solicita extender el área de modelación por el oriente hasta calle Tte Cruz, con el objetivo de evaluar situación base y situación proyectada, reflejando los impactos en la zona urbana de la comuna de Pudahuel.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que la red de modelación utilizada considera la Av. Teniente Cruz. Esta vía está considerada en la red de modelación de la situación actual y la situación base, con proyecto y con proyecto mitigado. Esto se puede observar en la siguiente figura, y verificar en los apéndices del Anexo 7 Estudio de Movilidad (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) correspondientes a los archivos digitales Nodos Georreferenciados SATURN del "*Apéndice 06 Modelaciones*" y/o "*Apéndice 04 KMZ*" de las redes de modelaciones.



Fuente: Figura 3-1. Red de Modelación, incluye Av. Teniente Cruz. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Sin embargo, esta vía se encuentra fuera del área de influencia, por lo que no se considera en los análisis para determinar los tiempos de desplazamiento.

Con relación al área de influencia ("AI") definido, se aclara que su definición se basa en las exigencias establecidas en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre La Libre Circulación, Conectividad y Tiempo de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios", de septiembre de 2022, donde se establecen nuevos requerimientos en la definición del AI, por lo que, y para dar cumplimiento a dichas exigencias, el AI debió ser extendida.

De esta forma, y en virtud de la actualización del Estudio de Movilidad, se amplió el AI considerando el área de alteración en los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos ("SVCGH") que habitan en cada sector, así como los lineamientos de organismos públicos y lo indicado en el Decreto Supremo N°30 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones ("MTT").

Además, considerando la componente SVCGH, cuya área espacial o espacio geográfico representa donde se perciben los impactos del Proyecto y donde se obtiene la información necesaria para evaluar si dichos impactos son o no significativos; todo lo cual justifica acotar su AI considerando los siguientes límites:

Norte: Al norte sector Ruta G-16, Camino Lo Echevers y límite comunal.
Oriente: Autopista Américo Vespucio entre límite comunal y Ruta 68.
Sur: Ruta 68 entre Enlace Pudahuel y Américo Vespucio.
Poniente: Camino a Noviciado y los faldeos de los cerros del sector El Noviciado.

Por lo tanto, el AI del Proyecto fue definida de acuerdo a lo exigido por la normativa y los criterios requeridos por el Servicio de Evaluación Ambiental ("SEA") en el "Criterio de Evaluación en el SEIA: Contenidos Técnicos para la Evaluación del Impacto sobre La Libre Circulación, Conectividad y Tiempo de Desplazamiento en Proyectos Inmobiliarios" y por el DS N°30 del MTT. Esta área no

considera la Av. Teniente Cruz y, por consiguiente, no se consideran los impactos generados por el proyecto o para determinar los tiempos de desplazamiento de los usuarios del sistema de movilidad local.

Observación: *2. AGRICULTURA. Se debe buscar el EQUILIBRIO ENTRE ACTIVIDAD AGRICOLA Y DESARROLLO PROYECTO INMOBILIARIO. El Proyecto debe considerar paños destinados a la producción silvoagropecuario para la producción agricola, ya que la urbanización pone en riesgo la infiltración de aguas en el terreno natural para alimentar a las napas freaticas*

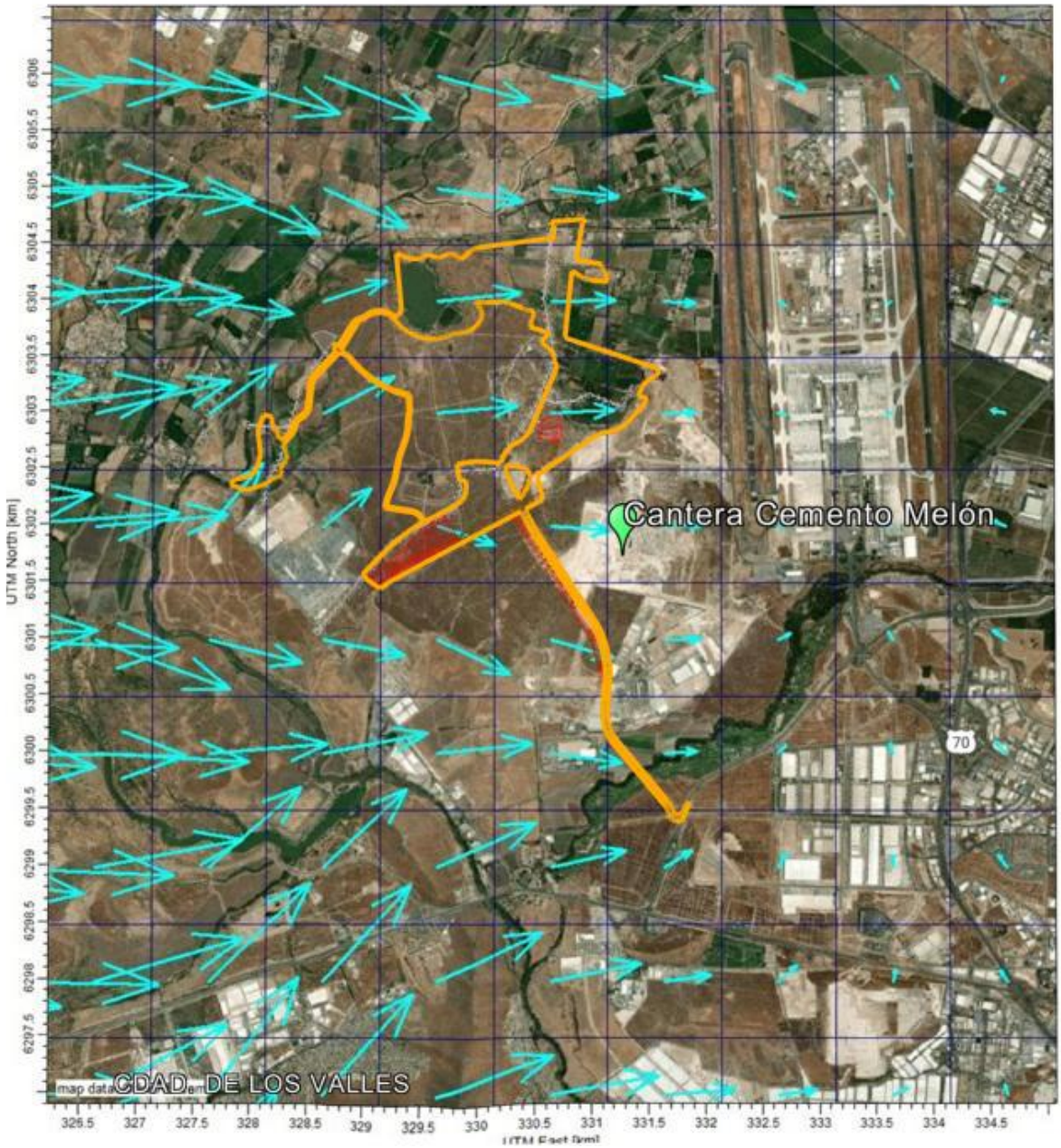
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que se emplaza en un área de extensión urbana definida en el PRMS como PDUC1 Urbanya Ciudad Global, donde el uso de actividad agrícola ha sido modificado y redefinido como uso de tipo residencial principalmente, por lo que no corresponde "equilibrar la actividad agrícola con el desarrollo inmobiliario", por emplazarse en usos de suelo que permiten su desarrollo.

Respecto de la infiltración de aguas en terreno natural, el proyecto contempla la impermeabilización de 23,07 ha, no obstante, gran parte de ellas se emplazan en terrenos compuestos principalmente de pomacita la cual es impermeable y evita la infiltración de aguas de forma natural hacia el acuífero. A mayor abundamiento, la modelación hidrogeológica da cuenta de los bajos efectos que generará esta impermeabilización sobre los niveles del acuífero lo cual fue evaluado como impacto "O-HGEO-1: Modificación del área de recarga del acuífero" en el Capítulo 4 del EIA y actualizado en el Anexo 9.4 de la Excepcional, el cual no se constituye como un impacto significativo.

Observación: *3. ÁREA DE INFLUENCIA POR ACTIVIDADES PELIGROSAS Y ZONA PELIGROSA. El emplazamiento del proyecto PDUC URBANYA, se encuentra amenazado por empresas vecinas que continuamente tiene eventos de contaminación por malos olores, incendios, explosiones, Microbasurales, Pomacita, etc., en este sentido, estas empresas aledañas al proyecto atentan con el derecho garantizado en el articulo 19 de la constitución:*

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. Sin perjuicio de lo anterior, y de acuerdo con la modelación de calidad del aire adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/41_Modelacion_Calidad_del_Aire.pdf) , el patrón de los vientos tiene una dirección predominante noroeste, por lo que las emisiones generadas por la actividad de extracción de pomacita de "Cemento Melón" ubicada al sur del proyecto, no generarán efectos para los futuros residentes de Urbanya Etapa 1, lo que se observa gráficamente en la siguiente figura:



Fuente: Figura IV-10. Campo de vientos modelado con WRF y ubicación de Urbanya Etapa 1 respecto de la actividad de Cemento Melón. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Lamentablemente este articulo, no puede ser garantizado por el Estado, ni menos por el privado, ya que el proyecto se encuentra en una zona de Sacrificio de la comuna de Pudahuel, y en este sentido, dado los hechos reiterados eventos de contaminación ambiental, se hace llamado a evaluar la factibilidad de implementación del proyecto considerando los siguientes casos:*

3.1 CERCANIA DE AEROPUERTO Y CONSTRUCCIÓN DE TERCER PISTA:

Corresponde al área de protección del aeródromo Internacional C.A.Merino, en zonas de mayor riesgo, delimitando el espacio aéreo necesario para las operaciones de las aeronaves, restringiendo

el uso del suelo. Las restricciones se rigen por lo establecido en el código aeronáutico, aprobado por ley 18.916 de 1990, y en específico para este aeropuerto por lo estipulado en el decreto N2 529 de septiembre de 1993. En este sentido, se deberán compatibilizar el proyecto con la normativa, zonas de resguardo, conos de aproximación y áreas restringidas por el instrumento de planificación que la ampliación tercera pista del aeropuerto requiere para su operación.

Es por esto que el despegue de aviones genera contaminación acústica (ruido) que puede llegar a 98 DECIBELES, que supera los parámetros recomendados por normas internacionales como la FAR150, lo cual impactaría negativamente en la salud de los futuros habitantes del proyecto inmobiliario Urbanya, produciendo vibración de construcciones, y afectando la salud de las personas a través de hipertensión, Estres, Insomnio, Sordera, etc.

3.2 IMPACTOS HIDRONOR:
El presente documento da cuenta de los resultados de las actividades de fiscalización ambiental del año 2014 encomendada por la SMA y realizada por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región Metropolitana (SEREMI de Salud), al proyecto "Hidronor" (Ver punto 3.2 en https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/05/28/07e_Observacion_Alejandro_Cantillana.pdf)

La actividad de inspección fue desarrollada los días 23 y 24 de septiembre de 2014, por lo cual se prevé a la fecha de la fiscalización contaminación de aguas subterráneas con arsénico, superando la norma Nch 409/1.

En este sentido, se solicita volver a evaluar el agua a través de un ente autónomo y con la fiscalización del SMA y Seremi de Salud, que cautele que el agua para el consumo humano que usará el proyecto inmobiliario, cumple con los parámetros y límite de arsénico en el agua, según lo establecido en la Nch 409/1. Se puede apreciar casos de superación de la norma en un 1660%, 1240%, 606%, etc.

Asimismo, el proyecto ha sido objeto de fiscalización por malos olores y explosiones que generan incertidumbre en el sector rural y urbano.

En el estudio, se debe agregar empresas que pronto tendrán RCA como Hidronor y sus efectos en el medioambiente.

3.3 INCENDIO SUBTERRANEO:
Existencia de incendio subterráneo en Camino La Cantera con Camino Campo Alegre, lo cual, genera sustancias tóxicas, que afectan directamente la salud de las personas que habitaran en el proyecto de PDUC. Se puede visualizar contaminación de napas freáticas e incendio subterráneo en el sector poniente del aeropuerto Arturo Merino Benites, correspondiente a las vertederos y basurales en los siguientes fundos y parcelas:

A. Parcela Lote 1 2 y 3 Campo Alegre, fundo Las Lilas. Que se quema hoy, año 2010 – 2014 se llenó y lo taparon con tierra. Enero a la fecha incendio.
B. Parcela Reserva Inés Mello, Ex Lechería, Proyecto de basura 2016.
C. Caso José Rafael Cerami. Fundo el Peral, Aledaño al Aeropuerto.

En este sentido, se solicita, tenga a bien, iniciar las acciones que tiene a su alcance para solucionar el problema que hoy día nos aqueja en las faenas antes mencionadas, considerando que en visita a terreno, se pudo constatar la existencia de todo tipo de basura, orgánica, neumáticos, tarros con aceite, pintura, plásticos y basuras de todo tipo. Todo lo anterior, considerando la contaminación de napas freáticas y el potencial material inflamable para futuros incendios.

En este sentido, se solicita volver a evaluar el agua a través de un ente autónomo y con la fiscalización del SMA y Seremi de Salud, que cautele que el agua que usará el proyecto inmobiliario cumple con los parámetros establecidos para el consumo humano.

3.4 POMACITA DE FAENAS DE POLPAICO Y CEMENTO MELON.

El toxicólogo y académico de la Universidad de Chile, Andrei Tchernitchin, "la puzolana contiene todo tipo de silicatos y los silicatos producen una enfermedad crónica pulmonar que se llama silicosis, porque al inhalarse esos pequeños cristales de sales de silicio irritan en el pulmón y producen la formación de fibras que van endureciendo lentamente el pulmón, de tal manera que después de varios años puede desarrollarse una insuficiencia pulmonar por un endurecimiento del órgano".

El doctor afirmó que si las fibras se instalan ente el alveolo y el vaso sanguíneo se puede producir una falta crónica de oxígeno y afectar otros órganos que lo requieren, entre ellos el cerebro. Además, añadió que la pomacita contiene pequeñas cantidades de manganeso, que también podría ser tóxico si se inhalan cantidades importantes.

Las siguientes son las faenas existentes en el área de influencia directa del proyecto inmobiliario:

- *Faena Puzolana Pudahuel (Polpaico).*
- *Faena Puzolana Cemento Melón.*

Lamentablemente las faenas de Pomacita, geográficamente quedan al sur del proyecto inmobiliario, lo que significa que el viento hoy arrastra y a futuro seguirá arrastrando la polvorera de las actividades propias de una cantera de cemento hacia las nuevo centro logístico e inmobiliario. Esto último con el potencial impacto negativo en la salud de las personas (Silicosis).

3.5 MALOS OLORES:

Se ha demostrado en el último tiempo la existencia de Malos Olores por empresas de compostaje, chancherías, incendios subterráneos, Sanitarias y tratamiento de sustancias peligrosas. Las últimas fiscalizaciones en el sector a la empresa Armony da como resultado que la superintendencia de medio Ambiente emitiera la resolución exenta Nº 862 de fecha mayo de 2023 y sumarios Sanitarios de la Seremi de Salud con FECHA RESOLUCIÓN: 20/10/2022 y RESOLUCIÓN No: 221313597; FECHA RESOLUCIÓN: 02/08/2023 y RESOLUCIÓN No: 231310140; FECHA RESOLUCIÓN: 18/10/2023 y RESOLUCIÓN No: 231315306; FECHA RESOLUCIÓN: 03/08/2023 y RESOLUCIÓN No: 231310148; FECHA RESOLUCIÓN: 28/09/2023 y RESOLUCIÓN No: 231314254. Con estos argumentos de fiscalización se demuestra que el sector rural y urbano de Pudahuel se ve impactado frecuentemente por malos olores que afectan la calidad de vida de los vecinos y vecinas de Pudahuel, causando estrés, mareos, ganas de vomitar y asco, asimismo afectando la dignidad y vida social de las personas al evitar invitar familiares o amistades a su hogar.

En el estudio, se debe agregar empresas que pronto tendrán RCA como Armony y sus efectos en el medioambiente

Considerando los puntos anteriores se debe realizar un estudio epidemiológico que permita evaluar el impacto de las empresas antes citadas.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Observación: *4. IMPACTO EN EL ECOSISTEMA: Se requiere descripción detallada del ecosistema, dimensionar el impacto sobre el ecosistema del que forma parte la flora y vegetación presente en el área de influencia del proyecto. Impacto ecosistema de los cauces, como por ejemplo el Estero Lampa, Estero Las Cruces, alguna Caren, Rio Mapocho y Laguna Las Lilas. Asimismo, la migración de pajaros en la epoca de otoño, considerando del crecimeinto urbano a través de la PDUC, en relación a la emisión de contaminación por CO2 de los nuevos habitantes de Pudahuel Rural, contaminación de napas freaticas, contaminación de cauces y contaminación luminica que afecta el ecosistema del área rural*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Observación: *4.1. BOSQUE NATIVO*
Según informe presentado, se están afectando 70,67 hectáreas de bosque nativo, en este sentido, en un contexto de cambio climatico, la deforestación, es responsable del 20% de las emisiones de dióxido de carbono a nivel mundial. Aunque los árboles cubren aproximadamente el 30% de la superficie terrestre y reservan el dióxido de carbono –absorben un billón de toneladas de carbono-, siendo la deforestación es una de las causas más importante del cambio climático.
Un árbol absorbe aproximadamente entre 10kg y 30 Kg de CO2 al año. En este sentido, se requiere evaluar el impacto de contaminación con CO2 por la tala de árboles en una comuna saturada de material particulado. Se requieren 22 árboles para suplir la demanda de oxígeno de una persona al día. 0,41 hectáreas con árboles (el equivalente a tres campos de futbol) produce suficiente oxígeno al día para 18 personas.
En chile el árbol nativo esta protegido por ley, este sentido se solicita respetar la LEY NÚM. 20.283, en consideración de la existencia de bosque de espinos.
Se solicita compensar la perdida de masa vegetal, considerando los parques interurbanos dentro del área de influencia, es asi como se propone la materialización del parque intercomunal el Tranque, considerando el impacto ambiental e vial de la futura conexión vial hacia oriente de Av. Los Maitenes (ENEA), ya que generará un reruteo por las calles locales que afectará la calidad de vida de ruido, CO2 , congestión e inseguridad del sector de la junta de vecinos 37C "Lomas de Manutara"

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Capítulo 3.2 Línea de Base Ecosistemas Terrestres del EIA (actualizado en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar) se evaluó el estado actual del área de influencia del proyecto asociada a su emplazamiento, y con esta se analizó el posible impacto y medidas a seguir.

La identificación y caracterización del área donde se realizará la reforestación correspondiente asociada al Plan de manejo de corta y reforestación de bosque nativo para ejecutar obras civiles (PAS 148) se realiza una vez el permiso sea tramitado sectorialmente ante CONAF, es decir, una vez obtenida la RCA favorable para el proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, el proyecto dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 33 del Reglamento General del D.F.L. 701 y en el artículo 3 del Reglamento de la Ley 20.283, toda vez que la reforestación producto del proyecto en estudio, cumplirá con lo siguiente:

- Se efectuará en terrenos de aptitud preferentemente forestal
- El sitio carecerá de formación consideradas como bosque
- El sitio deberá estar preferentemente en la misma provincia donde se efectúe la corta.

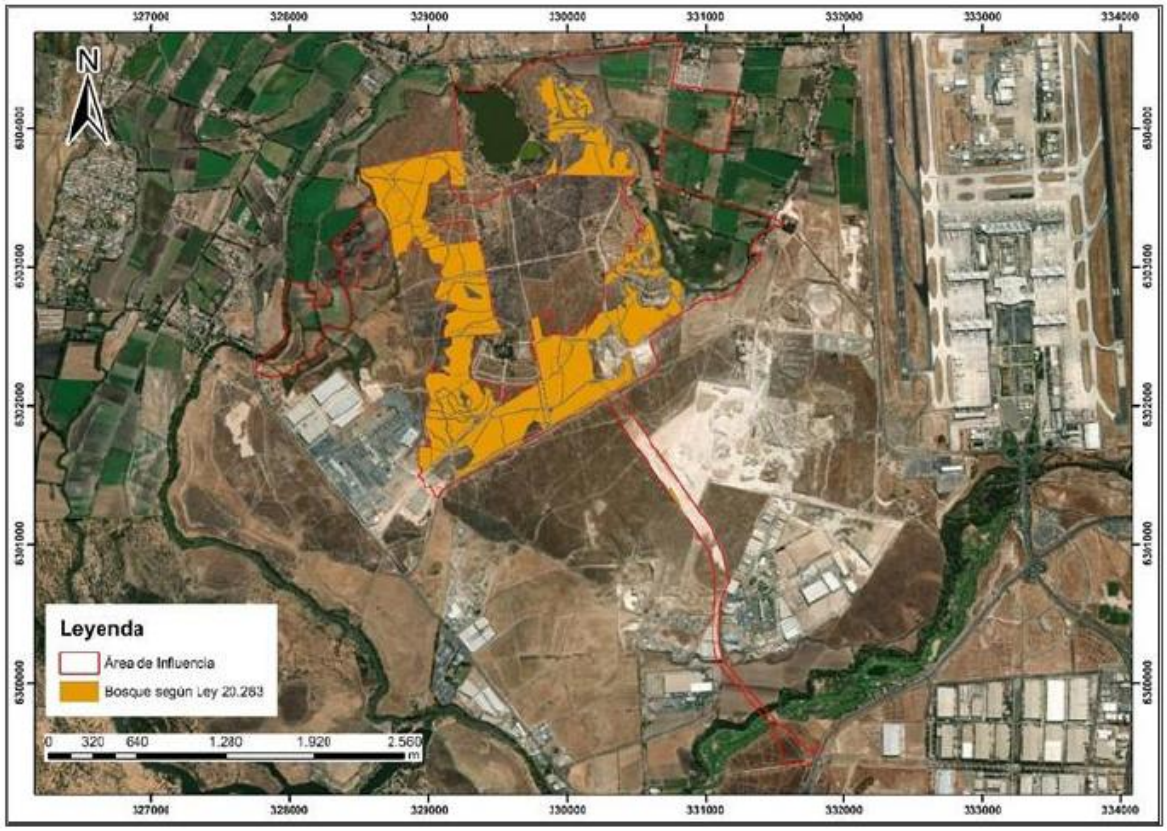
- Se reforestará con al menos 3 especies diferentes, las cuales dependerán de las características ambientales que presente el lugar elegido para ser reforestado.

El *Capítulo 4 Predicción y Evaluación de Impactos* que se presenta en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/07_Otros_antecedentes_2de2.rar) se muestra el análisis realizado para considerar los impactos por las obras realizadas. En este caso, se debe tener en cuenta que para llevar a cabo la construcción del proyecto inmobiliario es necesaria la corta de vegetación natural propia del lugar a fin de despejar y limpiar el sitio para su posterior uso.

Por lo que, se interviene 73,98 ha de un bosque nativo (exclusivo de espinos) en el área de emplazamiento del proyecto producto de la ejecución de la Etapa 1 más 4,55 hectáreas de bosque nativo ya realizada por la ejecución de las obras previas del proyecto (Etapa 0), alcanzando un total de 74,01 ha de intervención. Este bosque presenta una densidad promedio de 591 cepas/ha, por lo tanto, se realizará la corta aproximada de 46.411 individuos de *Acacia caven.*

La unidad Bosque Nativo corresponde a tres formaciones, la primera un Bosque Medio Muy Claro de *Acacia caven* (Espino), la segunda un Bosque Bajo Muy Claro de *Acacia caven* (Espino) y la tercera un Bosque Medio Claro de *Acacia caven* (Espino). Todas las unidades se observan fuertemente degradadas, constituida por individuos renovales de baja altura y cobertura de *Acacia caven*, estas unidades no presentan un sotobosque definido y, a nivel de suelo, se encuentra invadido por especies herbáceas alóctonas invasoras.

En la siguiente figura se define la ubicación de las unidades de Bosque nativo a intervenir por el proyecto en el área de influencia:



Fuente: Figura IV-27. Unidad de Bosque nativo presentes en el área de influencia del proyecto.. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La superficie de bosque que se corta normativamente debe reponerse dando cumplimiento a la Ley 20.283, para lo cual se implementa un Permiso Ambiental Sectorial, correspondiente al PAS 148, presentándose en el Anexo 11.4 de la Adenda Complementaria y actualizado en el Anexo 8.3 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf) la información respectiva al mismo, a saber:

- Antecedentes del o los predios objeto de intervención.
- Descripción de las obras asociadas a la intervención.
- Descripción del área y especies a intervenir.
- Condiciones de la reforestación o regeneración.
- Medidas de protección

En dicho Anexo, se indica que se reforestará una superficie de 73,98 ha, con cinco especies del Tipo forestal Esclerófilo: *Acacia caven, Schinus Polygamus, Lithrea caustica, Quillaja saponaria* , en proporción de 300, 300, 300 y 200 respectivamente a una densidad de 1.100 plt/ha.

Por otra parte, respecto de las medidas de reparación y mitigación del impacto significativo por corta de masa arbórea (C-VEG-1), plantación asociada a las medidas C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2 se ejecutarán dentro del área de intervención del proyecto, mientras que la medida C-COM-VEG-1 será llevada a cabo en el parque Laguna Carén donde en el *Anexo 12.3.3 Caracterización terreno C-COM-VEG-2* de la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/30/7f3_12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte4_4.rar) se adjunta un informe de su caracterización.

Respecto de la protección de la flora y fauna, se informa que se analizaron las condiciones actuales donde se presenta flora y fauna, para ello se realizó la línea de base en el área de influencia definida para este componente y que fue presentada en el Capítulo 3.2 del EIA Línea de Base de Ecosistemas Terrestres y que se actualizó en el Anexo 3.1 de la Adenda en virtud de las observaciones del ICSARA (cuya consolidación se presenta en el Anexo 9.3.2 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_3de4.rar). A continuación, se presentan las principales características de cada componente:

- **Flora y vegetación:** El área de influencia se encuentra inserta dentro de una matriz con una evidente transformación antrópica, siendo utilizada a lo largo de los años para el uso industrial, agrícola y habitacional.

  Lo anterior se ve reflejado en las formaciones vegetacionales que se conforma en el área de influencia, donde se observan seis unidades vegetacionales, siendo estas Bosque Nativo, Matorral nativo, Bosque Asilvestrado, Silvoagropecuario, Elemento Puntual y Otros. De estas unidades solo el bosque y el matorral nativo, que representan en conjunto un 40,53% de la superficie muestreada, son de origen nativo, siendo estos los únicos ambientes donde es posible observar una mayor representatividad de especies nativas, encontrando una proporción de 59% de especies nativas en la unidad bosque nativo y 50% en el matorral nativo.

  Por otro lado, Silvoagropecuario, Elemento Puntual y Otros, corresponden a unidades de origen antrópico que tienen un fin productivo, asociados a la actividad agrícola. Producto de esto se han generado ambientes altamente degradados dominados por especies alóctonas,

cuya composición varía en función al uso actual del predio, pudiendo encontrar sectores con menor cobertura de especies, que después se encuentran totalmente desprovista producto de la cosecha de estos sectores.

Dentro del área de influencia se identifican 177 especies de flora terrestre vascular, de las cuales un 72,88% corresponden alóctonas, y un 27,11% a nativas. Considerando que la flora presente en Chile continental tiene un 11% de especies alóctonas, el Área de Influencia presenta una cifra 7 veces superior al promedio nacional, lo que confirma el alto grado de intervención antrópica observado en el área de influencia prospectada

En el área de influencia no se han identificado especies de flora en categorías de conservación que presenten un prendimiento natural. Sin embargo, se observó la presencia de Crinodendron patagua, clasificada como Vulnerable. Esta especie no ha mostrado prendimiento natural, sino que ha sido plantada como parte del paisajismo de la laguna Las Lilas. Por lo tanto, se considera una especie ornamental de origen antrópico.

- **Fauna:** El área de influencia se encuentra en la ciudad de Santiago, predominantemente en una zona de actividad industrial. La vegetación predominante es un espinal, compuesto casi exclusivamente por la especie Acacia caven, que presenta variaciones en altura y cobertura.

  En el área de influencia, a través de la realización de sucesivas campañas de terreno, se registró una riqueza de 96 especies de fauna, de las cuales dos corresponden a la clase anfibios, cinco a reptiles, 79 a aves y 11 a mamíferos. De estas 82 son nativas, seis son endémicas y nueve son introducidas.

  Con respecto a los anfibios, la especie Pleurodema thaul (sapito de cuatro ojos) se detectó a través de su vocalización. Esta especie se encuentra clasificada con estado de conservación Casi amenazada (NT). Por otro lado, la especie Xenopus laevis (rana africana) fue registrada en la campaña siete. Corresponde a una especie introducida y se registró a través de la observación directa de numerosos individuos en estado adulto y en estado larval.

  En relación con los reptiles, se identificó la presencia de cinco especies, siendo éstas Liolaemus lemniscatus (lagartija lemniscata), Liolaemus chiliensis (lagarto chileno), Liolaemus tenuis (lagartija esbelta), Liolaemus gravenhorsti (lagartija de Gravenhorst) y Philodryas chamissonis (culebra de cola larga).

  Las cinco especies se encuentran en categoría de conservación; lagartija lemniscata, lagarto chileno, lagartija esbelta y culebra de cola larga están clasificadas con estado Preocupación Menor (LC), mientras que la lagartija de Gravenhorst está clasificada como Vulnerable (VU). Para el grupo de las aves, en el área de estudio se observó un total de 79 especies; 72 de ellas son de origen nativo y tres son endémicas, Mimus the thenca (tenca), Nothoprocta perdicaria (perdiz) y Pseudasthenes humícola (canastero).

  Se registraron cuatro especies de origen introducido, Callipepla californica (codorniz), Columba livia (paloma), Passer domesticus (gorrión) y Molothrus bonariensis (Mirlo). Del total de especies registradas, sólo tres se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a Ardea cocoi (Garza cuca), Anas bahamensis (Pato gargantillo) y Spatula platalea (Pato cuchara), todas catalogadas con estado de conservación Preocupación menor (LC).

En relación a los mamíferos, se logró identificar un total de 11 especies. Del total de las especies identificadas en terreno, siete se encuentran en categoría de conservación, correspondiendo a: Myotis chiloensis (murciélago oreja de ratón del sur), Tadarida brasiliensis (murciélago de cola libre), Histiotus montanus (murciélago orejudo menor), Lasiurus varius (murciélago rojo), Galactis cuja (Quique) y Myocastor coipus (coipo) presentan estado Preocupación Menor (LC). Con respecto al origen biogeográfico de las especies registradas, siete corresponden a especies nativas y cuatro son especies introducidas, Rattus norvegicus (guarén), Oryctolagus cuniculus (conejo), Lepus europaeus (liebre) y Mus musculus (Laucha) consideradas como especies dañinas por el artículo 6° del DS 5/1998.

Adicionalmente, en cuanto a su movilidad, se establece la presencia 22 especialistas de hábitat y 65 no especialistas de hábitat. Las especies consideradas especialistas de hábitat se observan asociadas al ambiente Humedal y Plantación Ornamental.

Sobre la distribución se determina que 86 especies observadas presenta una amplia distribución (entre las regiones I-XII, II-XII, II-XIV, III-X, III-XI, III- XII, IV-X, IV-XII, XV-X, XV-XI, XV-XII) estando presentes en la zona norte, centro, sur y austral de Chile. Mientras que una especie presenta distribución restringida, que corresponde a Liolaemus gravenhorsti, cuya distribución se restringe sólo a algunas localidades dentro de la Región metropolitana.

Durante el período de prospección, que abarca desde 2018 hasta 2024, se han observado diversos eventos significativos que han afectado el área de influencia. Estos incluyen fuertes lluvias ocurridas entre 2023 y 2024, además de un incendio que impactó parte del área durante la primavera de 2023. Sin embargo, de acuerdo con los resultados obtenidos, estos eventos no han generado cambios relevantes en la composición de los hábitats del área de influencia, así como tampoco el ensamblaje de fauna.

En el área del proyecto se observaron 16 especies clasificadas bajo alguna categoría de conservación, dentro de las cuales se encuentra un anfibio, cinco especies de reptiles, tres aves y seis especies de mamíferos. Sin embargo, sólo una se encuentra amenazada, siendo ésta, Liolaemus gravenhorsti, clasificada con estado de conservación Vulnerable (VU). De las restantes especies, la especie de anfibio presenta clasificación Casi Amenazada (NT), mientras que las demás se encuentran clasificadas en categoría Preocupación Menor (LC), que no se considera de amenaza.

En virtud de lo anterior se analizaron los posibles impactos que pudiera generar el proyecto tanto en su fase de construcción como de operación, lo cual se presentó en el Capítulo 4 del EIA (actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional) y cuyos impactos se resumen en el siguiente listado:

Componente Ambiental	**Impactos identificados sobre los componentes ambientales**	**Jerarquización impactos**	**Efecto**	**M.I.**	**R.A.**	**I.C.I.**
Vegetación y Flora	**C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo**	**Medio-Alto**	**Directo**	**-10**	**5**	**-46,7**

	C-VEG-2: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de matorral nativo	Medio	Directo	-10	3	-33,
Fauna	C-FAU-1: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Espinal.	Medio	Directo	-10	4	-40,0
	C-FAU-2: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Pradera.	Medio-Bajo	Directo	-10	2	-23,3
	C-FAU-3: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Rio Mapocho	Medio-Bajo	Directo	-6	5	-28,0
	C-FAU-4: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Humedal Las Lilas.	Medio-Bajo	Directo	-5	5	-25,0
	C-FAU-5: Disminución y/o Fragmentación de hábitat Bosque Alóctono	Medio-Bajo	Directo	-7	4	-25,7
	C-FAU-6a: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - *Liolaemus gravenhorsti*	Medio-Bajo	Directo	-6	5	-30,0
	C-FAU-6b: Alteración de Especies en Categoría de Conservación considerada como Amenazada - *Grammostola rosea*	Medio-Bajo	Directo	-7	4	-28,0
	C-FAU-6c: Alteración de Especies en Categoría de	Medio-Bajo	Directo	-7	4	-25,7

	Conservación - *Pleurodema thaul*					

Fuente: Tabla IV-12. Impactos evaluados en flora y fauna. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *4.2. SANITARIA LAS LILAS*
Se debe considerar para la implementación del proyecto inmobiliario, la aprobación en el SEA y obtención la RCA respectiva. Asimisimo, la nueva sanitaria Las Lilas se puede transformar en una amenaza a la calidad de vida de las personas por la potencial emanación de malos olores. En este sentido, la aprobación del presente proyecto inmobiliario debe estar sujeto a la aprobación del proyecto sanitario Las Lilas.
En relación a un proyecto sanitario, preocupa la afectación del ecosistema y su revalse de agua al estero Las Cruces y Lampa, considerndo la efactación del ecosistema existente en los cauces de agua, como asimismo, La calidad de zona inundable definida definida en los instrumentos de planificación (PRMS), con la latente amenaza de inundación por napas freaticas o desborde cauces de aguas servidas de la Sanitaria las Lilas con los impactos negativos en la riqueza ecologica de cauces, canales y laguna.
Se solicita estudio de calidad de agua de los puntos de captación de agua.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

A fin de proveer de servicios sanitarios de captación, tratamiento y distribución de agua potable, y el tratamiento de aguas servidas y su posterior disposición, en el área de concesión ubicada en el área definida como PDUC Urbanya Ciudad Global, Agua de Las Lilas S.A. ingresó con fecha 28 de abril de 2023 el EIA "Solución Sanitaria Las Lilas", en aplicación del artículo 3, literales o.3. y o.4 del RSEIA, y en atención al literal s, del artículo 10, de la Ley N°19.300.

El referido EIA fue admitido a trámite con fecha 8 de mayo de 2023, mediante la Resolución Exenta N°202313001195, de la COEVA de la Región Metropolitana.

El proyecto Solución Sanitaria Las Lilas fue ingresado al SEIA bajo la modalidad de EIA, por cuanto genera o presenta, al menos, uno de los efectos, características o circunstancias señaladas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, en específico de la letra b) del citado artículo "*b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire*".

Aguas de Las Lilas posee la concesión sanitaria del área coincidente con el PDUC1 Urbanya Ciudad Global, en donde se desarrollará el proyecto inmobiliario Urbanya, incluida la Etapa 1, materia de esta evaluación ambiental. Si bien, el mismo no ha comenzado su materialización, se decidió someter a evaluación ambiental el conjunto de obras y acciones consistente con el Plan de Desarrollo vigente ante la Superintendencia de Servicios Sanitarios, que posee un horizonte de 15 años, en los que se ha proyectado un consumo de agua potable de 122 L/s de caudal medio y tratamiento de aguas servidas de 74,1 L/s. Para ello, Agua de Las Lilas S.A. posee derechos de agua por 349.51 L/s.

Es así como, y de conformidad con la normativa sectorial aplicable al caso, Aguas de Las Lilas S.A. emitió la correspondiente factibilidad sanitaria, mediante el certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024, para la Etapa 1 del PDUC Urbanya (ver Anexo 1.5 de la Adenda: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf).

Cabe señalar que Urbanya Etapa 1 y Solución Sanitaria Las Lilas fueron evaluados ambientalmente de manera separada, por tratarse de tipologías de proyectos distintas, con una regulación ambiental y sectorial igualmente diversa, con fines también diferentes. Además, se trata de titulares distintos, uno de los cuales es una empresa sanitaria de giro exclusivo que requiere de su propia evaluación ambiental, no siendo posible presentar un solo EIA para ambos proyectos.

En ese sentido, se informa que la normativa ambiental aplicable impide la presentación separada de proyectos al SEIA bajo la hipótesis de **fraccionamiento**; la que solo acontece cuando el proponente, a sabiendas, procede con el objeto de variar el instrumento de evaluación o de eludir el ingreso al SEIA. En este caso, ambos Proyectos han sido evaluados en el SEIA, a través de EIA, lo que permite que la evaluación de sus impactos se pueda realizar, analizándose específicamente en cada uno de ellos, los efectos, características y circunstancias que pudieran afectar con su implementación al medio ambiente; contando con dos procesos de participación ciudadana diferenciados para cada Proyecto; y, a su vez, con planes elaborados específicamente para abordar cada uno de sus efectos, impactos y riesgos propios.

Siendo así, tratándose de tipologías de proyectos distintas (uno inmobiliario y otro sanitario), corresponde ingresar al SEIA por separado, no configurándose a su respecto la hipótesis de fraccionamiento.

En cuanto a la no evaluación de la tipología de ingreso prevista en el artículo 3, literal h.1.1., del RSEIA, se informa que esta no aplica respecto de la Etapa 1 del PDUC Urbanya, dado que este Proyecto no considera sistemas propios de producción y distribución de agua potable y/o de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas y para esos fines cuenta con la correspondiente factibilidad sanitaria, mediante el certificado Nº01/2024 del 22/01/2024, otorgada por la empresa sanitaria Aguas de Las Lilas S.A.

Segundo, sobre la zona de control graficada en la Figura 8-4 del estudio hidrogeológico y los dos puntos de captación de agua subterránea de la empresa SEPRA que abastecen al loteo Ciudad de Los Valles, se hace presente que los mismos no eran relevantes para los efectos de este proceso de evaluación. En el Anexo 4.4 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.4_Estudio_Hidrogeologico.zip) se presenta el Estudio Hidrogeológico donde el pozo representado como 105 en el catastro de captaciones corresponde al pozo de la Empresa de Servicios Sanitarios Lo Prado S.A. (SEPRA) y que se encuentran fuera del área de influencia definida para el componente hidrogeología de este proyecto, por lo que no se generarán efectos sobre ellos.

De todas maneras, se hizo una predicción y evaluación de los impactos de la Etapa 1 del PDUC Urbanya en relación a las variables hidrogeológicas de interés. En el EIA se acompañó como **Anexo 4.5 (**https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._4__parte_10_de_10_.zip**)** el Estudio Hidrogeológico "Proyecto Inmobiliario – Inmobiliaria Las Lilas", en el que se aborda este tema.

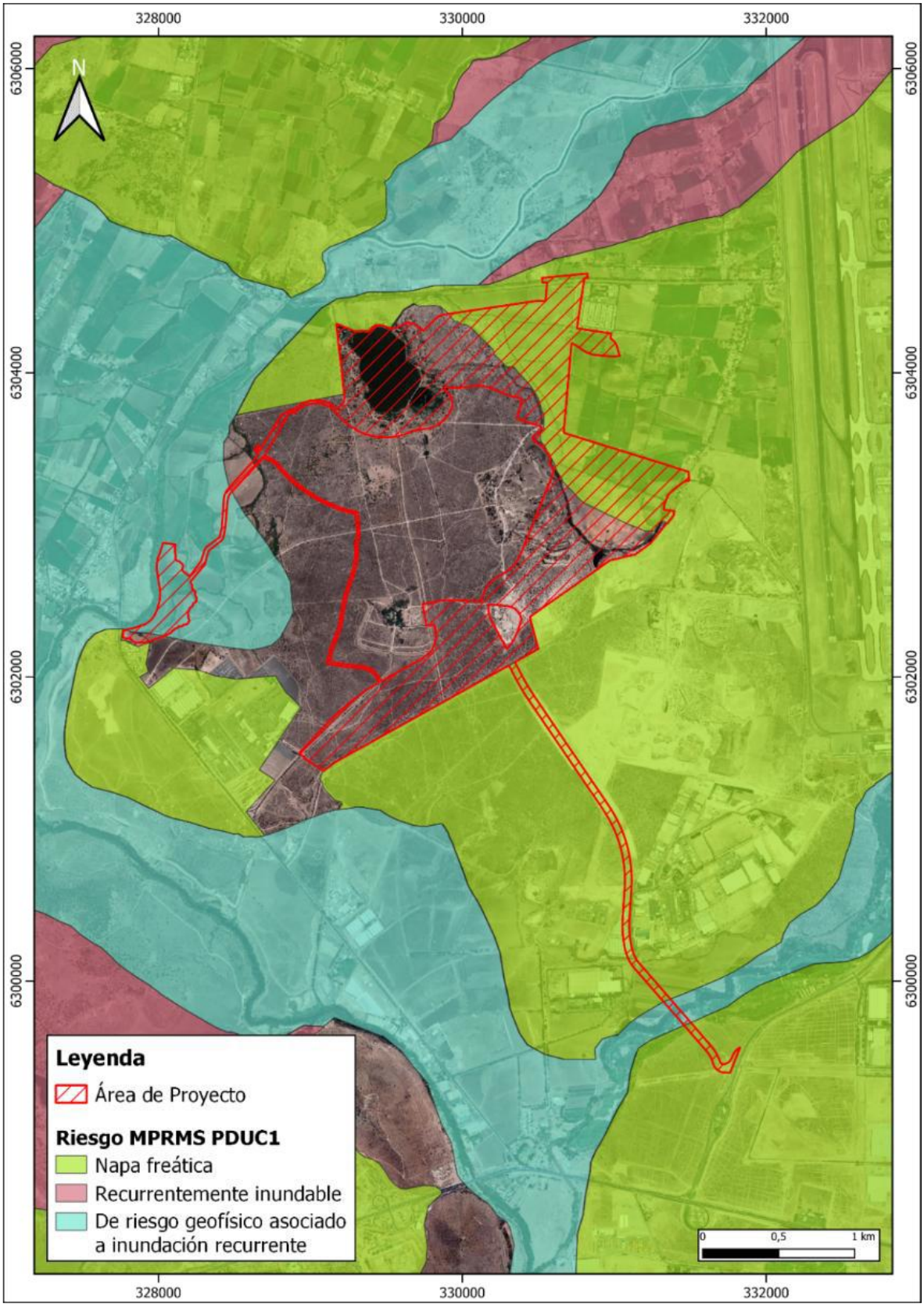
Dicho informe se actualiza en el Anexo 6 de la Adenda complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/6_Modelacion_hidrogeologica.rar), donde se concluye que el Proyecto generará un impacto acotado en las variables hidrogeológicas de interés, no significativo, e incluso opuesto al que históricamente se ha venido produciendo a causa del exceso de extracciones respecto a la disponibilidad de agua subterránea y, en términos de volumen almacenado, la disminución de la recarga que significa su implementación resultará poco relevante en relación a la cantidad de agua almacenada en el acuífero, siendo la afectación menor a ±0.002%%, en el horizonte de evaluación de 100 años considerando el cambio climático.

Observación: *5. ZONA DE INUNDABILIDAD.*
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napas freáticas (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS): Áreas de riesgo según artículos artículo 8.2.1.4b y artículo 8.2.1.1 a2, ambos del PRMS. El informe declara la tendencia de disminución de napas freaticas y con ellos disminución de riesgos de inuncdación, en este sentido, no basta con constatar la baja de napas freaticas y minimación de riesgo por desborde Cauces, sino más bien, evaluar el impacto del cambio climatico en la frecuencia de debordes de cauces por lluvias intensas, ríos atmosfericos, deshielos de glaciares en la cordillera, elevación de la capa de inmerción termina con lluvias en la cordillera, poca infiltración de aguas lluvias a napas, etc. Es asi, como el estudio que declara la disminución de la napa freatica en el sector en un contexto de clisis climatica, se debe reeevaluar por el ancargado del estudio, y en este contexto, el argumento de factibilidad de construcción sobre los terrenos del proyecto inmobiliario, se cuestionan profundamiente y se trasforma en un riesgo para los futuros habitantes del proyecto.
En este sentido, cuando existen decretos MOP de crisis hidrica de la comuna de Pudahuel, se pone en riesgo el sumistro de agua para el consumo humano y productividad del sector agricola de la zona. El Ministerio de Obras Públicas (MOP) declaró zona de escasez hídrica a la comuna de Pudahuel, en la provincia de Santiago, según se publicó en el Diario Oficial Núm. 43.560 del 25 de mayo de 2023.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

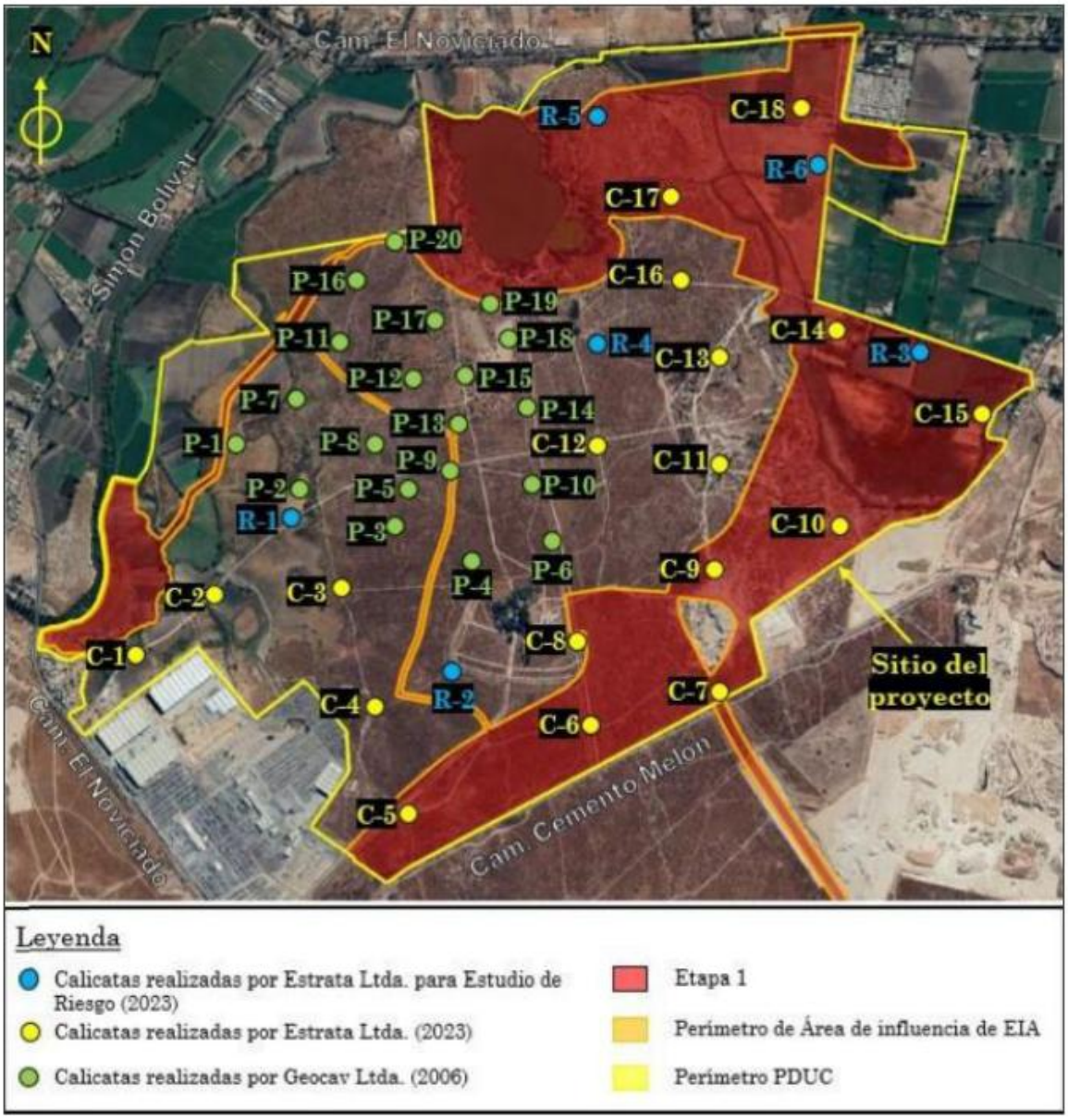
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

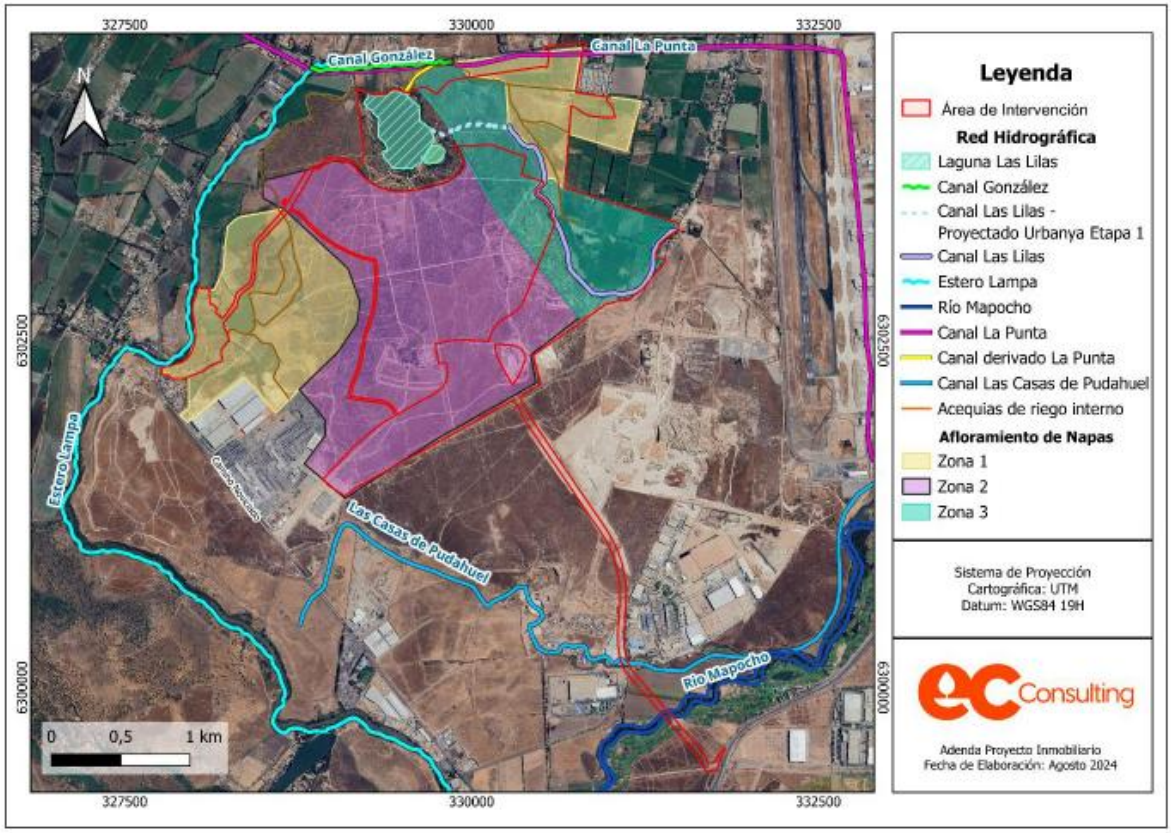
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

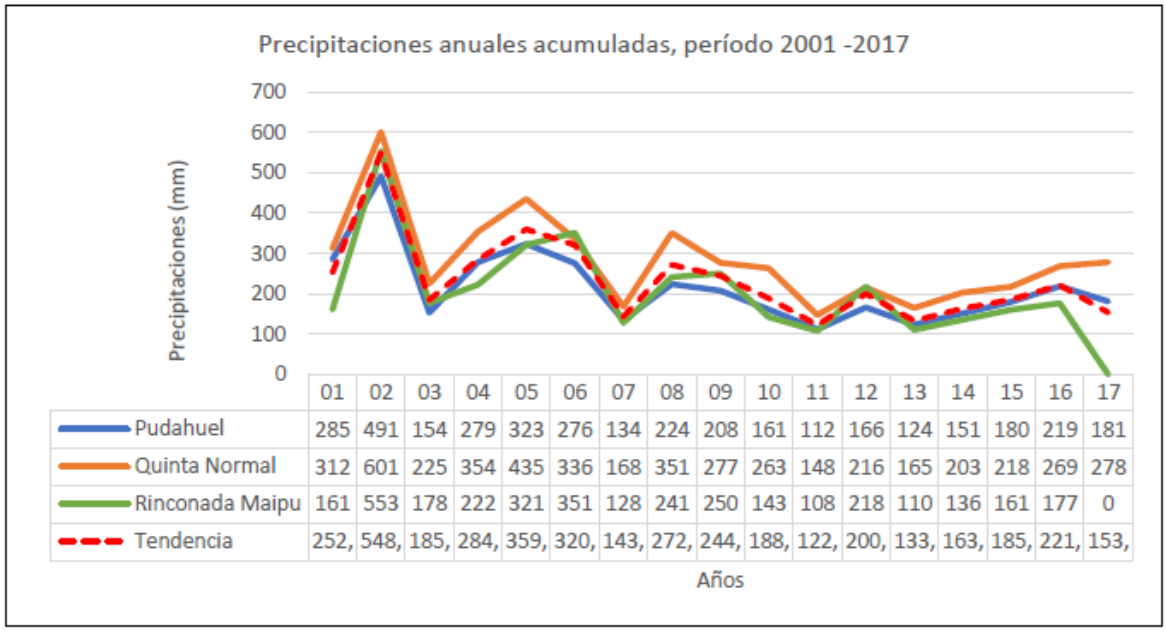
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

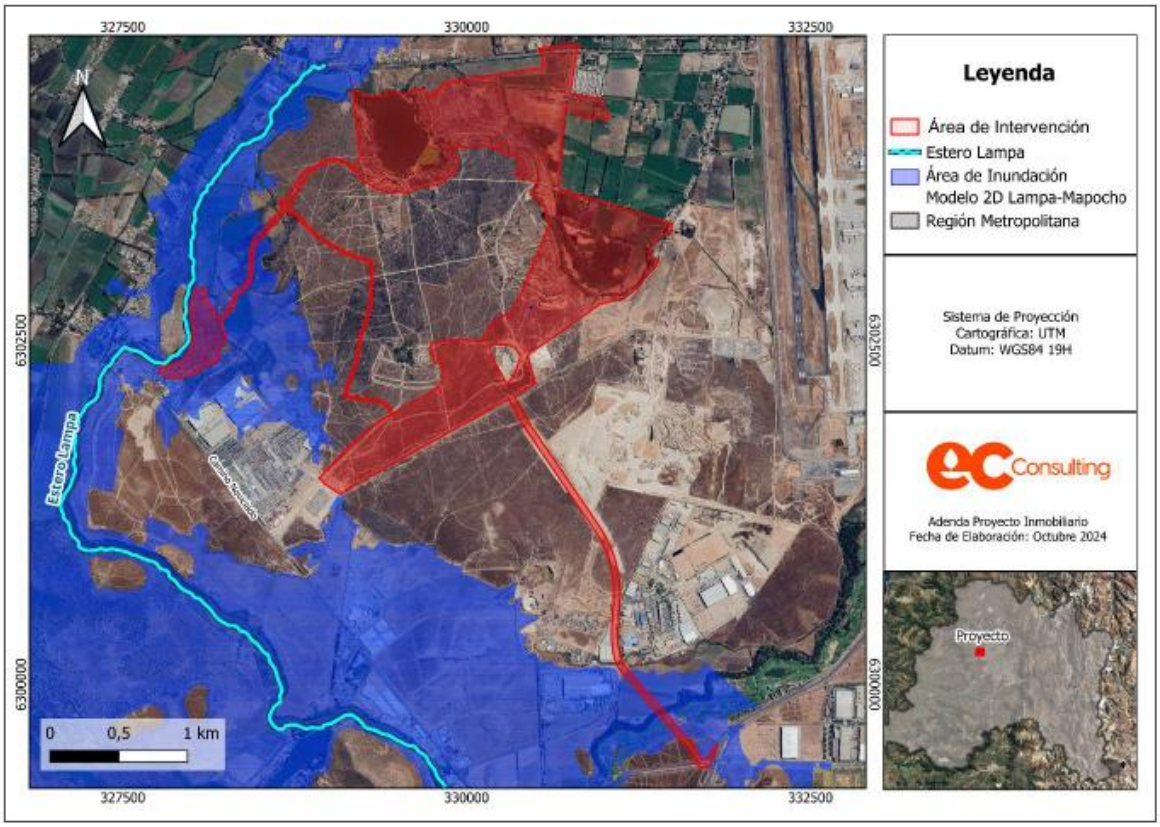
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

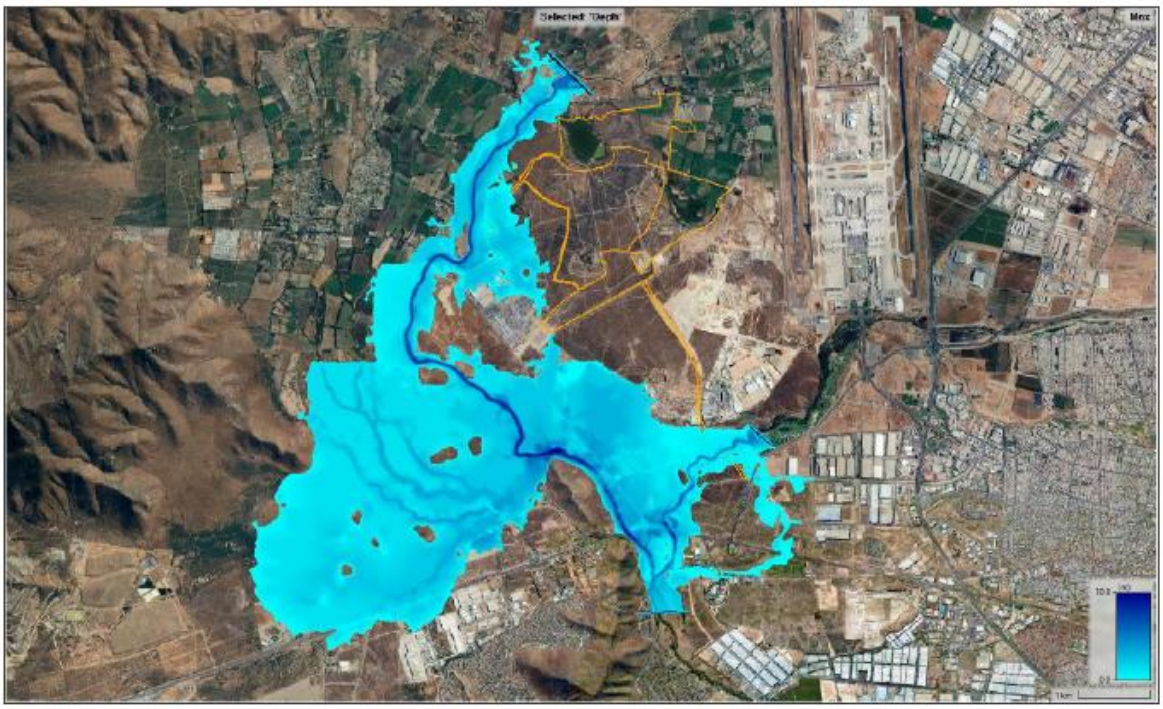
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

25. <u>Observante: Sylvia Retamales Villa, Martín Rocha Retamales, Paola Escobar Arias, Rafael Poblete Astorga, Richard Tapia Fuentes, Mario Jorquera Soto, Pedro Robles Prado,</u>

Observación: *Respecto a la cantidad de viviendas subsidiables que considera el proyecto "Urbanya etapa 1). Se solicita al titular especificar el tipo de subsidio que se considerará. Adicional a ello, ¿la comunidad rural de Pudahuel será beneficiada por este proyecto? ¿Los habitantes de la comuna de Pudahuel tendrá prioridad para postular y si es este el caso especificar cuáles serán los puntos prioritarios?*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que de acuerdo con las exigencias del PRMS, el proyecto debe considerar un 30% del total de viviendas factibles de ser adquiridas mediante subsidio habitacional, de las cuales un 40% deben corresponder a viviendas sociales.

Según consta en el expediente de evaluación, l Titular ha decidido aumentar el porcentaje de viviendas que podrán ser adquiridas mediante un Programa de Subsidio Habitacional desde el 30% establecido en el PRMS, hasta un 64%. Es decir, de las 1.183 viviendas sometidas a s en evaluación ambiental en la Etapa 1, 766 (64%) viviendas podrán ser adquiridas mediante un Programa de Subsidio Habitacional, donde al menos un 40% de ellas corresponderán a viviendas sociales según lo definido en el art. 6.1.2 de la OGUC, dando cumplimiento ampliamente al singularizado condicionamiento.

Etapas 1 viviendas	Vivienda [m2]	N° Viviendas [m2]	Destino
Subetapa 1	32.234	321	Vivienda de Subsidio
Subetapa 2	24.703	253	Vivienda de Subsidio
Subetapa 3	23.291	178	Vivienda Precio Libre
Subetapa 4	11.768	87	Vivienda Precio Libre
	16.531	192	Vivienda de Subsidio
Subetapa 5	61.128	152	Vivienda Precio Libre
Total etapa 1	**169.655**	**1.183**	
Total por destino	**96.187**	**417**	**Vivienda Precio Libre**
	73.468	**766**	**Vivienda de Subsidio**

Fuente: Tabla 1-45 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto, Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional.

Las viviendas subsidiables podrán ser adquiridas mediante los subsidios D.S. Nº1, D.S. Nº19 y/o D.S. Nº49 del MINVU, o los que estén vigentes a la fecha de desarrollo, de modo de. diversificar las alternativas de financiamiento para sus futuros residentes, a través de las múltiples opciones que se barajan -o barajarán- a nivel estatal.

Respecto del acceso a las viviendas que puedan ser adquiridas mediante algún tipo de subsidio, el proyecto buscar que ellas puedan ser adquiridas por vecinos del área rural de la comuna de Pudahuel, beneficiando a familias que hoy no cuentan con vivienda propia. El titular señaló que se compromete a mantener informados a los comités de allegados del sector rural mediante reuniones respecto del avance del proyecto, así como generar capacitaciones en requerimientos de subsidios con el fin que puedan postular correctamente a estos.

***Observación**: Se solicita al titular especificar cuáles serían las medidas de ingreso y evacuación de la comunidad de los sectores de Soberanía Urbana, Campo Alegre, Peralito, Peralillo, Noviciado, Villa Couso, Lo Aguirre, de los futuros habitantes, y los habitantes de las puc ciudad de los valles. Si sucediera nuevamente el corte de la ruta 68, como ocurrió el invierno 2023. Generando retraso para llegar a las viviendas de los habitantes de los sectores de 2 a 3 horas. ¿Corno el titular tiene planificado que estos retrasos no se generen y acrecenté en el tiempo? ¿Cómo el titular resguardaría la vida de los habitantes de los sectores mencionados ante una crecida e inundación generada por esteros colina, lampa, las cruces, el membrillo que es donde estaría emplazada Urbanya? En el caso que los caminos renca, lampa, simón bolívar estuviesen colapsados ya que son las únicas vías de acceso al sector rural descartando afectaciones al 7B del RSEIA.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En el Anexo 7 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/elementosFisicos/enviados.php?id_documento=2166151359&modo=iframe) se presenta la evaluación del impacto sobre la libre circulación, conectividad y tiempos de desplazamiento (Estudio de Movilidad), el cual contempla los flujos generados por el proyecto considerando los camiones generados en fase de construcción como los vehículos en fase de operación, donde se incluye tanto el desarrollo residencial (operación de 1.183 viviendas) como la operación del desarrollo logístico-empresarial, que si bien no forma parte del proyecto (sólo la macrourbanización y habilitación de lotes) se ha considerado para evaluar los efectos globales que trae consigo como un peor escenario.

De acuerdo con el catastro de infraestructura vehicular, con las mediciones de flujo registradas y de la evaluación de impacto se detallan las siguientes características del elemento impactado:

Dada la localización del proyecto, las principales vías existentes que dan accesibilidad al proyecto corresponden a: Camino a Noviciado, Simón Bolívar, Camino Renca-Lampa, Américo Vespucio, Costanera Norte y la Ruta 68. En la actualidad, este sector posee un desarrollo mayoritariamente rural, con ciertas instalaciones industriales y viviendas. La trama vial del entorno está formada por un limitado número de calles, todas bidireccionales y donde gran parte de las intersecciones se encuentran reguladas por señal de prioridad. Generalmente, en las vías se desarrolla un tránsito local y los viajes principalmente tratan de conectar con vías estructurantes cercanas (Ruta 68, Camino a Noviciado, Costanera Norte, Av. Américo Vespucio).

A continuación, se describen las principales vías de acceso al proyecto:

Camino a Noviciado Corresponde a una vía Troncal (código T1P según PRMS) con una distancia de 30 metros entre líneas oficiales. En cuanto a su operación esta vía presenta doble sentido de tránsito con una pista por sentido y berma a ambos lados entre su conexión con la Ruta 68 al sur y Simón Bolívar al norte. Este eje cuenta además con una ciclovía (senda multipropósito) por su costado poniente hasta llegar a Camino Luis Cruz Martínez, y paraderos por ambos lados del eje según se muestra en las siguientes laminas.

En general, el tramo de Camino a Noviciado entre la Ruta 68 y el acceso de Fundo Las Lilas se encuentra en buen estado de conservación.

Siguiendo por Camino a Noviciado la intersección con Fundo Las Lilas, el cruce posee forma de media rotonda, con dos pistas de circulación por el anillo interior. Al interior de la vía Fundo Las Lilas se tiene una pista por sentido. En este sector se observa buena calidad de todos los elementos viales, con un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de calzadas.

Simón Bolívar Clasificada como vía troncal, posee el carácter de comunicación norte - sur, y viceversa. Posee una carpeta de rodado de asfalto en toda su extensión, e incluye berma en todo su recorrido. Adicionalmente, el tramo comprendido entre Bernardo O'Higgins y Luis Cruz Martínez cuenta con senda multipropósito, al costado norponiente de la vía.

La intersección entre Simón Bolívar y Camino Renca-Lampa es de especial interés, debido a su geometría y ubicación. Esta intersección es de tipo empalme en "T" canalizada y cuenta con las medidas de seguridad adecuadas para el tipo de cruce, dado que la información es clara para el conductor. Se observa un desgaste normal de la demarcación y un buen estado de conservación de los pavimentos de las calzadas pero, en general, presenta deterioro en señalización y demarcación.

Camino Renca-Lampa Corresponde a la vía la M8N del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Camino a Lampa (comuna de Lampa) cuenta con una distancia de 80 metros entre líneas oficiales y Camino Lampa - Camino Lo Boza (comuna de Pudahuel) con una distancia de 40 metros entre líneas oficiales.

En cuanto a su operación esta vía presenta un perfil bidireccional de una pista por sentido con berma a ambos lados, con algunas secciones donde la berma se estrecha o es reemplazada por vereda.

En general, la calzada se encuentra en buenas condiciones, a excepción del sector al oriente de la calle El Estero. La demarcación presenta desgaste normal para el uso de la vía, y el principal problema encontrado es la falta de veredas para la circulación de peatones.

La intersección Camino Renca-Lampa con Ruta G-16 se encuentra regulada con señal de prioridad "PARE", con preferencia para la ruta G-16. En la intersección se encuentran permitidos todos los movimientos, se presenta una adecuada carpeta de rodado para todas las ramas que ingresan a la intersección. La demarcación y señalización es adecuada para los vehículos, mientras que para los peatones falta la implementación de señales adecuadas para dirigir los flujos.

Ruta 68: Corresponde a una vía expresa según lo definido en el PRMS y tiene una distancia de 200 metros entre líneas oficiales. Esta vía permite la conexión entre la ciudad de Valparaíso y la ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional de dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional de aceleración o frenado cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta, respectivamente.

Permite conectar directamente Camino El Noviciado con la Ruta 68 en dirección hacia Valparaíso. La conexión es expedita y presenta la señalización y demarcación adecuada que permite que los movimientos se realicen con seguridad. Un poco más al poniente del cruce por la Ruta 68, se encuentra un retorno que permite dirigirse hacia el oriente, en la salida hacia Laguna Carén.

Costanera Norte: Corresponde a la vía la M6P del sistema vial metropolitano definidos en el PRMS, de las carreteras de acceso al Gran Santiago. Concretamente Costanera Norte (comuna de Pudahuel) cuenta con una distancia de 60 metros entre líneas oficiales.
Esta ruta posee un perfil bidireccional (norte-sur y viceversa) de dos pistas por sentido, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta.

Américo Vespucio: Corresponde a la vía M14P expresa según lo definido en el PRMS. Indica una distancia de 60 metros entre líneas oficiales. Esta vía ofrece una conexión entre diversas comunas ciudad de Santiago. Presenta diversos enlaces viales a lo largo de su extensión que permiten la conexión con otras rutas y ciudades.

Esta ruta posee un perfil bidireccional con al menos dos pistas por sentido con berma a ambos lados en el tramo más cercano al proyecto, contando con una pista adicional cuando hay incorporaciones o salidas de la ruta. Además, cuenta con caletera a ambos costados. En las siguientes figuras se muestra el perfil de Américo Vespucio.

De acuerdo con las modelaciones de flujo de transporte privado que se presentan en el Anexo 7 Estudio de Movilidad Actualizado de la Adenda Excepcional, los resultados para la situación base para las etapas 1A y 1B se presentan en la Tabla IV-65 y Tabla IV-66.

El análisis de tiempos de desplazamiento se ha realizado considerando 2 cortes temporales conforme lo siguiente:

- **Etapa 1A:** De acuerdo con el desarrollo previsto de la Urbanya Etapa 1, durante la Etapa 1A se produciría uno de los escenarios críticos de funcionamiento pues se encontrarán en ejecución las diversas obras de urbanización, construcción de viviendas, etc., una parte del sector de actividades productivas estaría en funcionamiento y la conexión a través del eje Pudahuel Poniente todavía no estará en funcionamiento. El acceso al proyecto se realizará a través de Camino Noviciado. Esa situación se analizó con el modelo ESTRAUS correspondiente al año 2025. Ç
- **Etapa 1B:** Para la Etapa 1B (año 2030 del Modelo ESTRAUS), el Proyecto estará totalmente construido y en pleno funcionamiento, tanto en el sector habitacional como en el de actividades productivas. Además, se considera la construcción y habilitación de la conexión a través de Pudahuel Poniente. Una vez que entre en funcionamiento el eje Pudahuel Poniente se producirá un cambio notorio en la circulación vehicular en el AI debido a que la red vial es poco densa y en ese escenario la generación de una nueva conexión entre Camino Renca-Lampa y Costanera Norte, generada por Pudahuel Poniente y parte de la vialidad interna del PUDC, habilitará rutas alternativas que serán mejores opciones para algunos usuarios del AI, generando de esa manera un beneficio para ciertos usuarios y no solamente para los residentes y usuarios de Urbanya Etapa 1.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					**110,00**	**111,11**	**112,18**	**109,34**	**109,59**	**109,03**	**1,01%**	**1,98%**	**0,23%**	**-0,28%**

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional
Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tabla IV-49 y Tabla IV-50, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

(https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Además, se incorporan una serie de compromisos ambientales voluntarios, los que se indican a continuación y se detallan en el Capítulo 10 actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional:
C-CAV-MH-3: Materialización de Veredas en intersección Camino a Noviciado y Acceso Fundo Las Lilas.
C-CAV-MH-4: Materialización de Cruce Peatonal al Norte Camino Noviado con Bilbao
C-CAV-MH-5: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes
C-CAV-MH-6: Mejoramiento de Senda Multipropósito de Camino a Noviado
C-CAV-MH-7: Reparación de veredas en mal estado acera norte y sur de Renca Lampa
C-CAV-MH-8: Materialización de Cruce Peatonal entre las paradas PJ1598 y PJ1567
C-CAV-MH-9: Mantenimiento de Paraderos de Transporte Publico Existentes

Cabe mencionar la diferencia entre un "impacto" y un "riesgo" en los términos del SEIA. De acuerdo con el Of. Ord. D.E. Nº180.972, de fecha 5 de julio de 2018, del Director Ejecutivo del SEA, se define "impacto" como la alteración del medio ambiente provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. Asimismo, interpreta el concepto de "riesgo" como evento o contingencia, con independencia de la vulnerabilidad o grado de exposición, que no son necesariamente una consecuencia de la ejecución del proyecto. En este sentido, la evaluación se hace sobre los impactos y no sobre eventuales riesgos.

Se debe considerar que cortes en la Ruta 68, crecidas e inundaciones generadas por los Esteros Colina, Lampa, Las cruces y El Membrillo no son impactos ni riesgos que se generen con ocasión de las obras de construcción y/u operación de Urbanya Etapa 1 y, por lo tanto, no son parte del proceso de evaluación ambiental de este proyecto. Se informa además, que en el Anexo 7 de la Adenda se

presentó el correspondiente plan de prevención de contingencias y plan de emergencia, en los que se establecen las medidas correspondientes para hacerse cargo de los riesgos que, a futuro, pudieran generarse en el área del Proyecto.

No obstante lo anterior y tal como se ha mencionado, el hecho de construir y poner en operación la Avda. Pudahuel Poniente ofrece una nueva alternativa vial al sector, lo que diversificará las opciones de movilidad en el sector.

***Observación**: Respecto a la localización del proyecto "URBANYA etapa 1" es relevante considerar que se encuentra cercada por empresas e industrias consideradas como peligrosas: Hidronor, complejo nuclear Lo Aguirre y el cordón industrial ubicado en Lampa. En relación a ello, se solicita al titular actualizar y considerar a dichas empresas en el plan de contingencias y emergencias. La anterior, para evitar posibles afectaciones a los vecinos y vecinas colindantes y a los posibles habitantes de este proyecto.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El Plan de Prevención de contingencias y emergencias que se presenta en el EIA debe hacerse cargo de los riesgos presentes en el área de emplazamiento y los riesgos generados por las partes, obras o acciones del mismo, tal como lo señala el Reglamento del SEIA (D.S. Nº40/2012 MMA) en el literal j) del artículo 18: *"Un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias asociado a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia identificadas, según lo establecido en el Párrafo 2° del Título VI de este Reglamento".*

Por su parte, el Párrafo 2° del Título VI del Reglamento en su artículo 102 señala que: *"Si de la descripción del proyecto o actividad o de las características de su lugar de emplazamiento, se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente o al proyecto o actividad, el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencia...".*

En este sentido, los riesgos al medio ambiente identificados corresponden a:

Origen	Riesgo	Fase
Natural	Riesgo 1: (RN-1) Actividad Sísmica Mayor (Terremotos)	Construcción
	Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	Construcción
	Riesgo 4: (RN-3) Olas de calor	Construcción y Operación
	Riesgo 5: (RN-4) Lluvias extremas	Construcción y Operación
Operacional o antrópico	Riesgo 6: (RA-1) Incendios	Construcción
	Riesgo 7: (RA-2) Incendios Forestales	Construcción
	Riesgo 8: (RA-3) Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible	Construcción
	Riesgo 9: (RA-4) Alumbramiento de napa freática	Construcción
	Riesgo 10: (RA-5) Accidentes que comprometan recursos hídricos	Construcción
	Riesgo 11: (RA-6) Accidentes que comprometan patrimonio cultural subsuperficial	Construcción
	Riesgo 12: (RA-7) Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas	Construcción
	Riesgo 13: (RA-8) Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas	Construcción
	Riesgo 14: (RA-9) Intervención y/o contaminación Canal La Punta	Construcción
	Riesgo 15: (RA-10) Intervención y/o contaminación Río Mapocho	Construcción

	Riesgo 16: (RA-11) Intervención y/o contaminación Canal Las Casas de Pudahuel	Construcción
	Riesgo 17: (RA-12) Proliferación de vectores de interés sanitario, asociado a RSD	Construcción y Operación
	Riesgo 18: (RA-13) Saturación fosa séptica.	Construcción
	Riesgo 19: (RA-14) Derrame de sustancias y/o residuos peligrosos y combustible	Construcción
	Riesgo 20: (RA-15): Emanación de olores por actividad de cierre PTAS Campo Alegre	Construcción
	Riesgo 21: (RN-1) Actividad Sísmica (Terremotos)	Operación
	Riesgo 22: (RA-1) Incendios	Operación
	Riesgo 23: (RA-2) Incendios Forestales	Operación
	Riesgo 24: (RA-3) Intervención y/o contaminación Laguna Las Lilas	Operación
	Riesgo 25: (RA-4) Intervención y/o contaminación Canal Las Lilas	Operación
	Riesgo 26: (RA-5) Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Fuga de Gas	Operación
	Riesgo 27: (RA-6) Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Obstrucción de los ductos de aguas lluvias	Operación
	Riesgo 28: (RA-8) Atropellos de fauna silvestre	Construcción y Operación
	Riesgo 29: (RA-9) Colisiones/electrocuciones de aves con tendido eléctrico.	Operación
	Riesgo 30: (RA-10) Fauna silvestre y/o avifauna afectada por episodios de incendios.	Construcción y Operación
	Riesgo 26: (RA-5) Fallas de operación/ mantención de proyecto inmobiliario: Fuga de Gas	Operación

Todas las medidas de prevención de contingencias y plan de emergencias asociados se describen en el Capítulo 7 del EIA, que se presenta actualizado en el Anexo 7 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf).

Cabe señalar que el proyecto debe hacerse cargo de los riesgos al medio ambiente o al proyecto o actividad que se deriven de la descripción de sus partes, obras o acciones, o bien, que se deriven de las caracterizas de su lugar de emplazamiento, lo que no incluye los riesgos y/o contingencias que se deriven de actividades o iniciativas ajenas a éste. Sobre la base de lo anterior, no corresponde pronunciarse ni incorporar medidas de prevención de contingencias y de emergencias respecto de los proyectos a los que hace referencia esta observación, en tanto no tienen relación con este proceso de evaluación ambiental.

***Observación**: Referente a la laguna "Las Lilas", ¿EI titular considera declararla como humedal urbano? Adicional a ello se solicita presentar un compilado y plan de protección a dicho ecosistema y su entorno para la protección de la flora y fauna existente.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, el titular informó durante el proceso de evaluación, que las declaraciones de humedales urbanos se realizan previo procedimiento iniciado por el Ministerio del Medio Ambiente (MMA), sea de oficio o a petición municipal, tal como lo indica la Ley de Humedales Urbanos N°21.202 (Art. 1°). Para ello, el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con un plazo de seis meses para dictar el acto terminal con el que declare o no el humedal en análisis.

La información presentada en la Línea de Base, específicamente en el *Capítulo 3.6 Áreas Protegidas y Sitios Prioritarios para la Conservación* del EIA, indica que, si bien la Laguna Las Lilas no se reconoce como un humedal asociado al límite urbano en la información proporcionada por el Ministerio del Medio Ambiente, en la actualidad ésta sí se encuentra dentro del Límite Urbano; y es que, mediante la Resolución N°4 del Gobierno Regional Metropolitano de Santiago de fecha 12 de enero de 2018, publicada en el Diario Oficial con fecha 7 de marzo de 2018, que aprueba la modificación del PRMS, se incorporó al área urbana de la comuna de Pudahuel los primeros Proyectos con Desarrollo Urbano Condicionado, "PDUC Ciudad de Lo Aguirre", y el "PDUC Urbanya Ciudad Global", abarcando, a su vez, la Lagua Las Lilas.

A razón de lo anterior, y abordando la observación formulada, todo el diseño del Proyecto se ha concebido considerando que la Laguna Las Lilas presenta características y funciones ecosistémicas que la relevan como elemento de valor ambiental. A mayor abundamiento, el estado actual de la Laguna se debe al cuidado y mantención que le ha dado el titular del proyecto durante los últimos 20 años, no sólo al cuerpo de agua, sino a toda la Plantación Ornamental que ha realizado a su alrededor, con el objeto de convertirla en uno de los puntos centrales del desarrollo inmobiliario durante toda la etapa de modificación normativa a la que se ha visto sujeto este proyecto.

Estas acciones han permitido que, en la actualidad, la laguna se haya asentado como un importante ecosistema para la fauna local, pudiéndose detectar la presencia de 56 especies de fauna nativa, de las cuales 11 se encuentran en categoría de conservación, específicamente se observaron 47 especies de aves, 5 mamíferos y 4 reptiles.

La inclusión de especies arbóreas no sólo contribuirá a aumentar el ensamblaje florístico de este sector, sino a prolongar y mantener el ecosistema existente.

En el Anexo 12.3.2 la Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/29/12_Actualizacion_de_Capitulos_del_EIA_Parte3_4.rar) fue adjuntado el Plan Maestro Paisaje Etapa 1, en donde se describe como lineamiento, el enriquecimiento ecológico de la laguna Las Lilas, entendiéndola como un punto estratégico de desarrollo de flora y fauna nativa dentro del sistema ecológico del norte de la región metropolitana e integrándolo como un espacio de uso público que pone en valor las características medioambientales del sitio de proyecto.

A mayor abundamiento, se ha acompañado una "Plan operativo de la Laguna Las Lilas" (actualizado en el Anexo 1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/1_Plan_Operativo_Laguna_Las_Lilas.pdf) cuyo objetivo es delinear las actividades principales a llevarse a cabo, en concordancia con las directrices socioambientales propuestas para el parque Laguna Las Lilas.

***Observación**: Se s*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

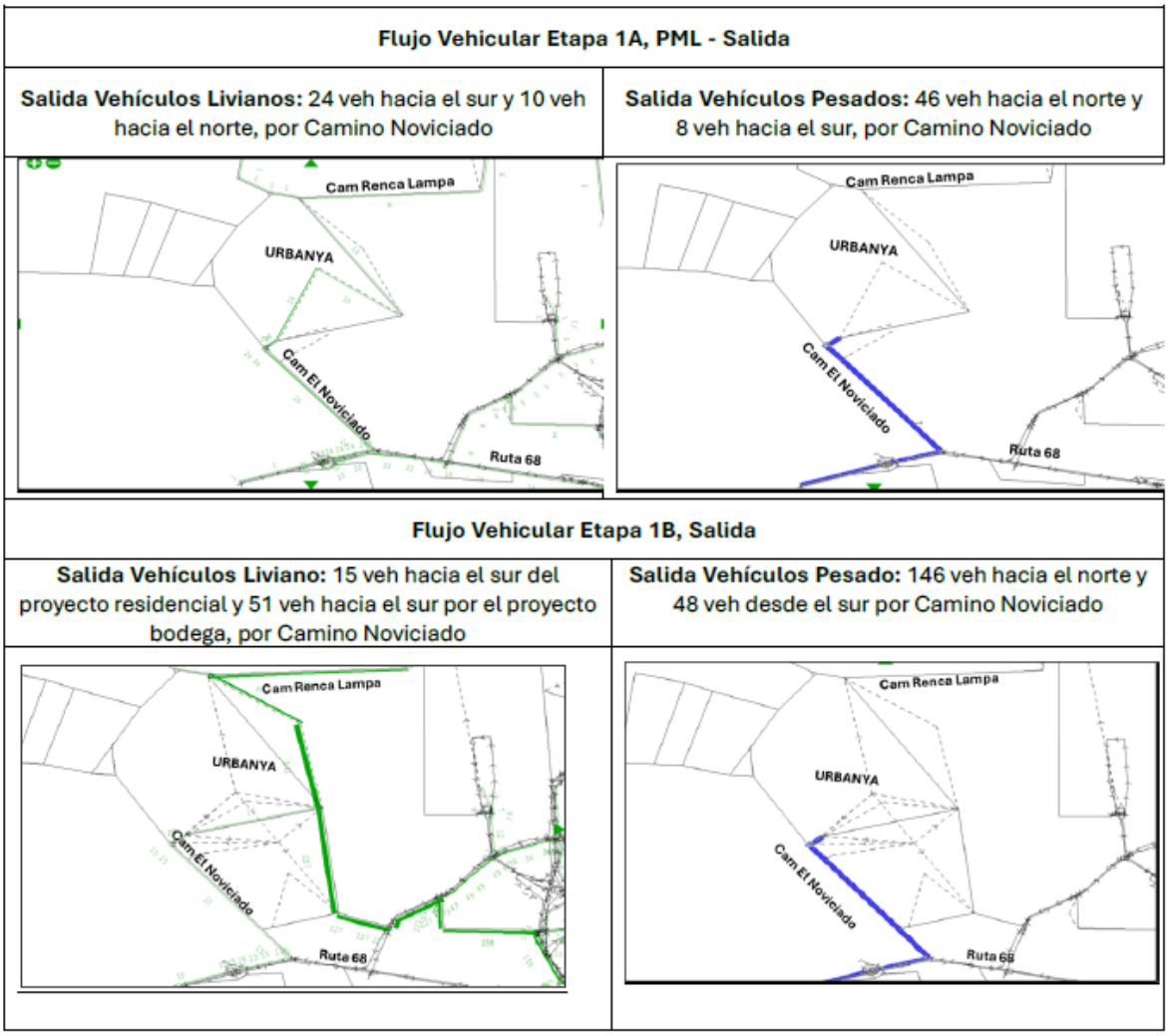
Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

N° Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
TOTAL					114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por otra parte, en relación al flujo inducido por el Proyecto, se aclara que se utilizó el modelo SATURN para determinar el impacto generado por éste y determinar los tiempos de desplazamiento.

Este modelo genera reasignaciones de flujo frente a cambios o mejoras en la red vial definida en la modelación. En este contexto, la nueva conexión de Av. Pudahuel Poniente representa una nueva alternativa o ruta para que los usuarios del proyecto o habitantes del sector se dirijan a Av. Costanera Norte o la Ruta 68, liberando la carga o congestión de Camino a Noviciado. En las siguientes figuras se presenta un ejercicio considerando la salida de los usuarios del proyecto considerando en la punta mañana.



Fuente: Figura 4-1. Flujos Vehiculares Etapa 1A, PML y Etapa 1B, PML. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es importante señalar que el flujo vehicular en Camino Noviciado, en la etapa 1B, es considerablemente menor en comparación con el que se proyecta para la conexión con Av. Pudahuel Poniente. Mientras que por Camino Noviciado circularán 66 vehículos livianos, por Av. Pudahuel Poniente lo harán 301. En este contexto, esta última vía se presenta como una alternativa que contribuye en descongestionar Camino Noviciado.

***Observación**: Se solicita al titular argumentar técnicamente y especificar qué se va a hacer con tratamiento sanitario una vez se cierre las plantas de Campo Alegre*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que quienes en la actualidad son atendidos por la PTAS de Campo Alegre, no verán afectado el suministro de servicio de tratamiento de aguas servidas existente, con excepción de la interrupción puntual (2 horas) y programada para la conexión de las redes sanitarias, lo cual será avisado con al menos 48 horas de anticipación a los usuarios afectados.

Para la materialización de las calles, se realizará el cierre de la Planta de Campo Alegre, para lo que, una vez que la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector Agua de Las Lilas S.A. esté operativa, se podrán derivar las aguas servidas de la urbanización existente (Villorrio Campo Alegre) para dejar fuera de servicio la actual planta de tratamiento de aguas servidas. El servicio de recolección, tratamiento y disposición de aguas servidas será provisto por la empresa sanitaria concesionaria del sector. Por lo que no afectará el suministro del sector.

Todo el detalle fue presentado en el Anexo 1 (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1_Descripcion_de_Proyecto_ADENDA.pdf) y Anexo 1.11 de la Adenda . Además, en el Anexo 4 de la Adenda (actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar) fue evaluado el impacto de esta actividad del proyecto, descartando la existencia de impacto significativo.

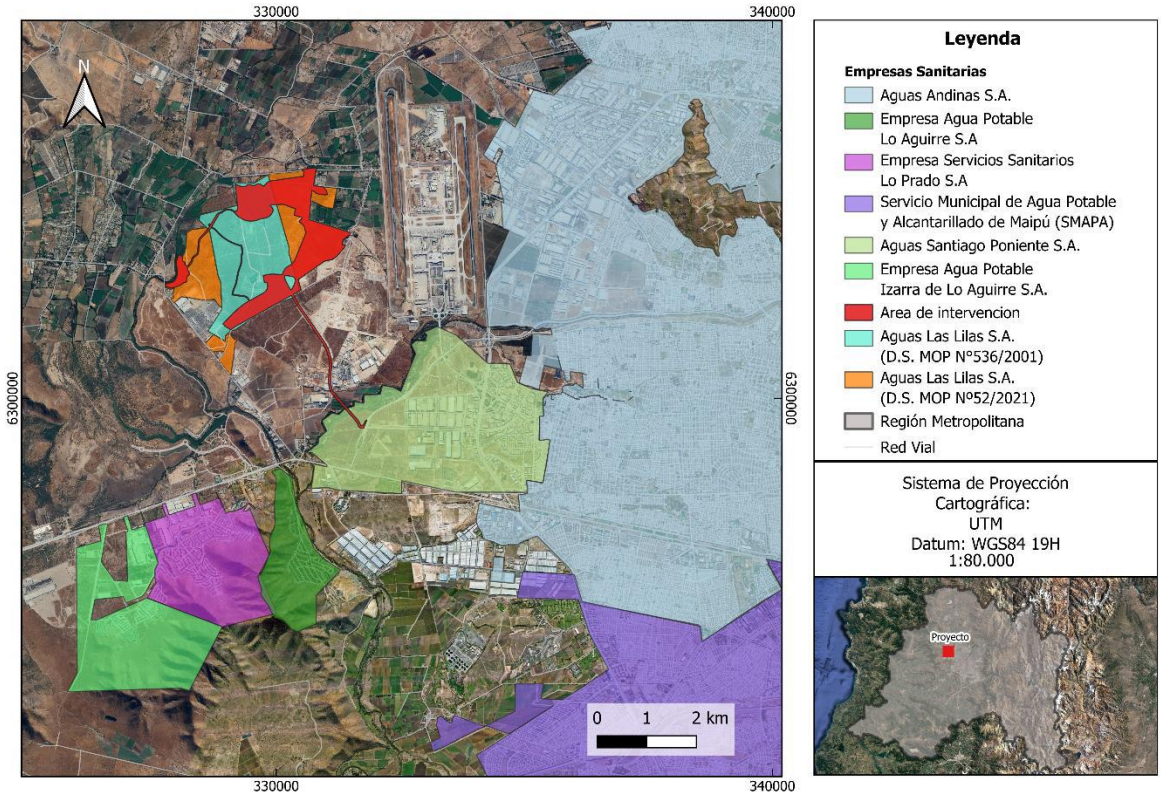
***Observación**: Se solicita al titular argumentar técnicamente la razón de NO considerar a la planta de tratamiento de aguas "La Farfana" como vía de solución al cierre de la planta "Campo Alegre" y considerarla en el proyecto "Urbanya Etapa 1"*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Cabe mencionar que la planta de tratamiento de aguas servidas La Farfana, corresponde a una instalación de la empresa sanitaria Aguas Andinas S.A., la *cual* atiende a su propia área de concesión sanitaria, dentro de las cuales **no se encuentra el área del PDUC Urbanya Ciudad Global** donde

se emplaza el Proyecto Urbanya Etapa 1, cuya concesión sanitaria es otra y de titularidad de la empresa sanitaria Aguas de Las Lilas S.A., lo cual se puede observar en la siguiente imagen:

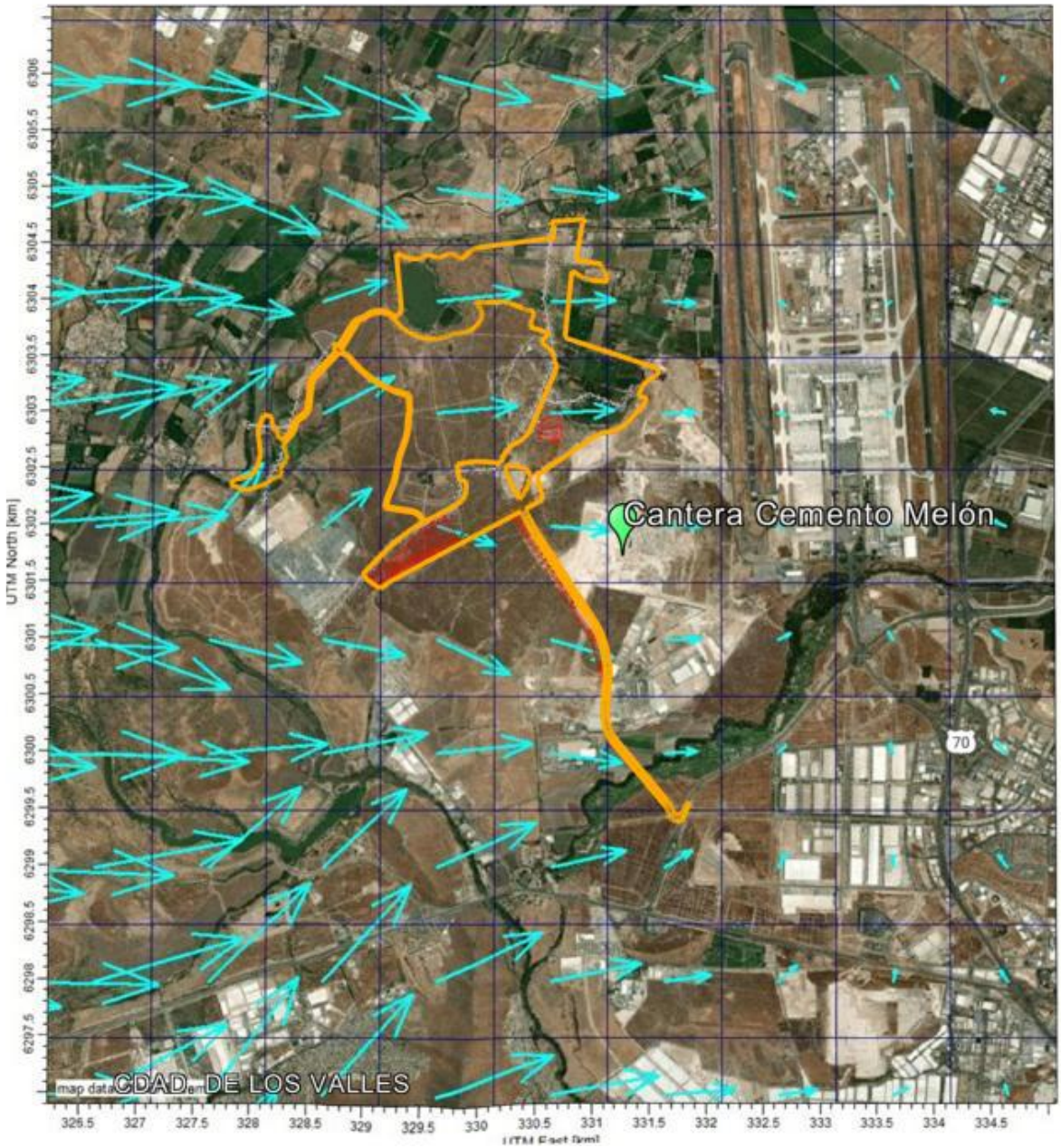


Fuente: Figura I-1. Áreas de Concesión Sanitaria Aguas Andinas S.A. y Aguas de Las Lilas S.A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Conforme a lo anterior, no existe factibilidad legal ni técnica, para considerar la planta de tratamiento de aguas "La Farfana" en el Proyecto en evaluación, dado que Urbanya Etapa 1 no está dentro del su territorio operacional (o zona de concesión) sino que está dentro de la concesión sanitaria de la empresa Aguas de Las Lilas S.A.

***Observación**: Se solicita al titular presentar estudios técnicos que permitan descartar afectaciones a la salud de las personas, en cuanto a las emisiones generadas por la pomacita de "Cemento Melón".*

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. Sin perjuicio de lo anterior, y de acuerdo con la modelación de calidad del aire adjunta en el Anexo 4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/41_Modelacion_Calidad_del_Aire.pdf) , el patrón de los vientos tiene una dirección predominante noroeste, por lo que las emisiones generadas por la actividad de extracción de pomacita de "Cemento Melón" ubicada al sur del proyecto, no generarán efectos para los futuros residentes de Urbanya Etapa 1, lo que se observa gráficamente en la siguiente figura:



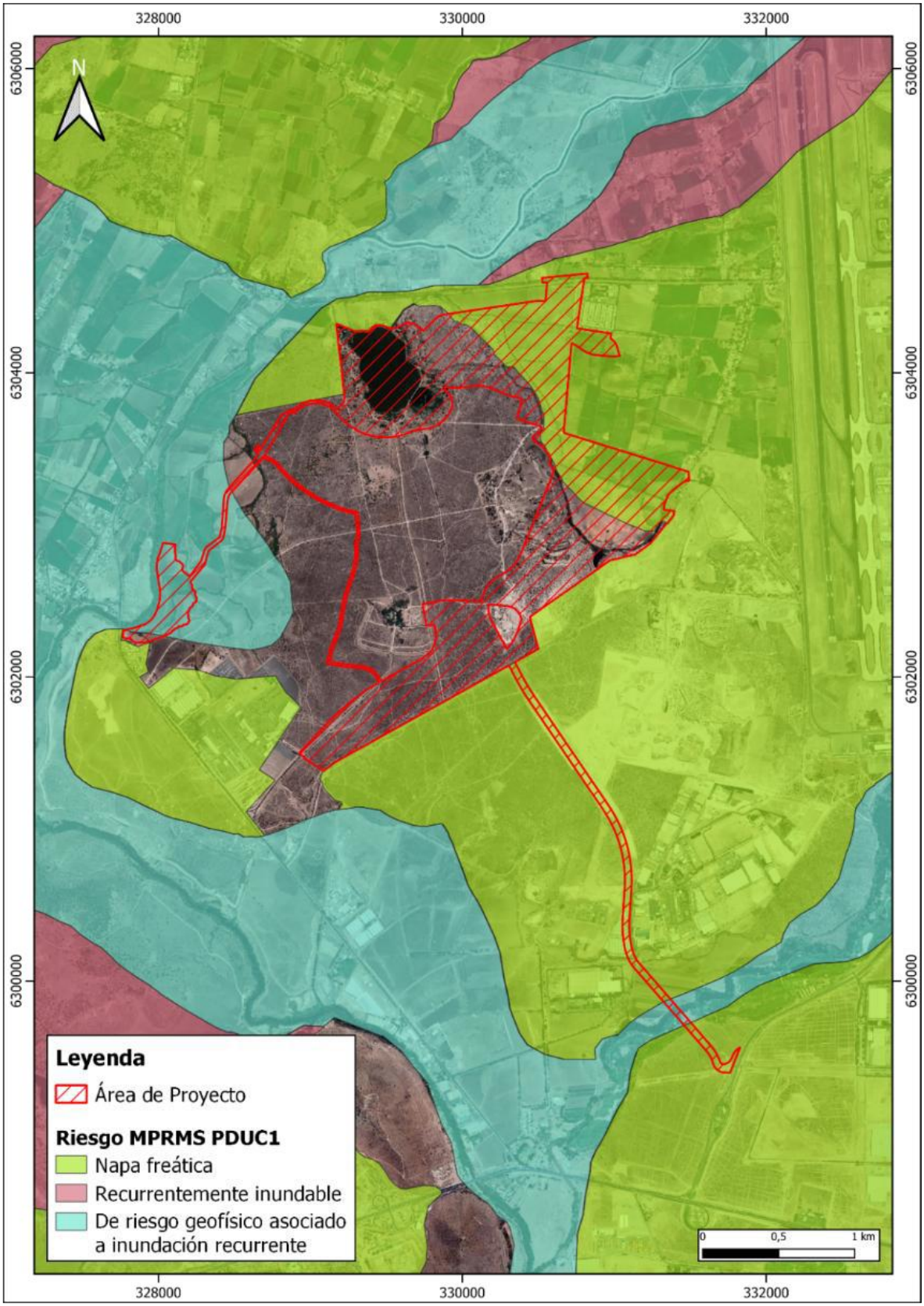
Fuente: Figura IV-10. Campo de vientos modelado con WRF y ubicación de Urbanya Etapa 1 respecto de la actividad de Cemento Melón. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Respecto al territorio rural de Pudahuel, es pertinente señalar que durante el año 2002 se produjo una inundación de gran magnitud, la cual conllevó a muchas personas y familias fueran desplazadas. En relación a ello, se solicita al titular presentar y exponer argumentos técnicos y estudios que validen la inexistencia de un riesgo para las familias, considerando que es un territorio inundable. Adjunto video: https://fb.watch/j90mdL-J4Z/*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se aclara que el proyecto se encuentra fuera del área regulada por el Plan Regulador Comunal de Pudahuel y por lo tanto se encuentra regido por el PRMS, el cual, en el área de emplazamiento del proyecto define 3 riesgos de inundación diferentes:

- Por afloramiento de napa freática, al encontrarse un nivel superficial del acuífero. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Áreas de Altos Riesgo Natural por Inundación de Napas Freáticas", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.1, a2).
- Por crecidas del Estero Lampa al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).
- Por crecidas del Río Mapocho al generarse desbordes que sobrepasan las riberas, afectando las planicies. Este riesgo es reconocido por el Plan Regulador Metropolitano de Santiago (PRMS) según la designación "Riesgo de Origen Natural: Riesgo Geofísico Asociado a Eventos Naturales de Inundación Recurrente", donde se definen las "Áreas de Alto Riesgo para el Asentamiento Humano" según el Capítulo 8.2.1 del mismo (artículo 8.2.1.4 b).



Fuente: Figura VI-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los antecedentes para descartar impactos en el medio ambiente, así como en las mismas obras proyectadas y en lo referido al efecto de cambio climático se puede señalar:

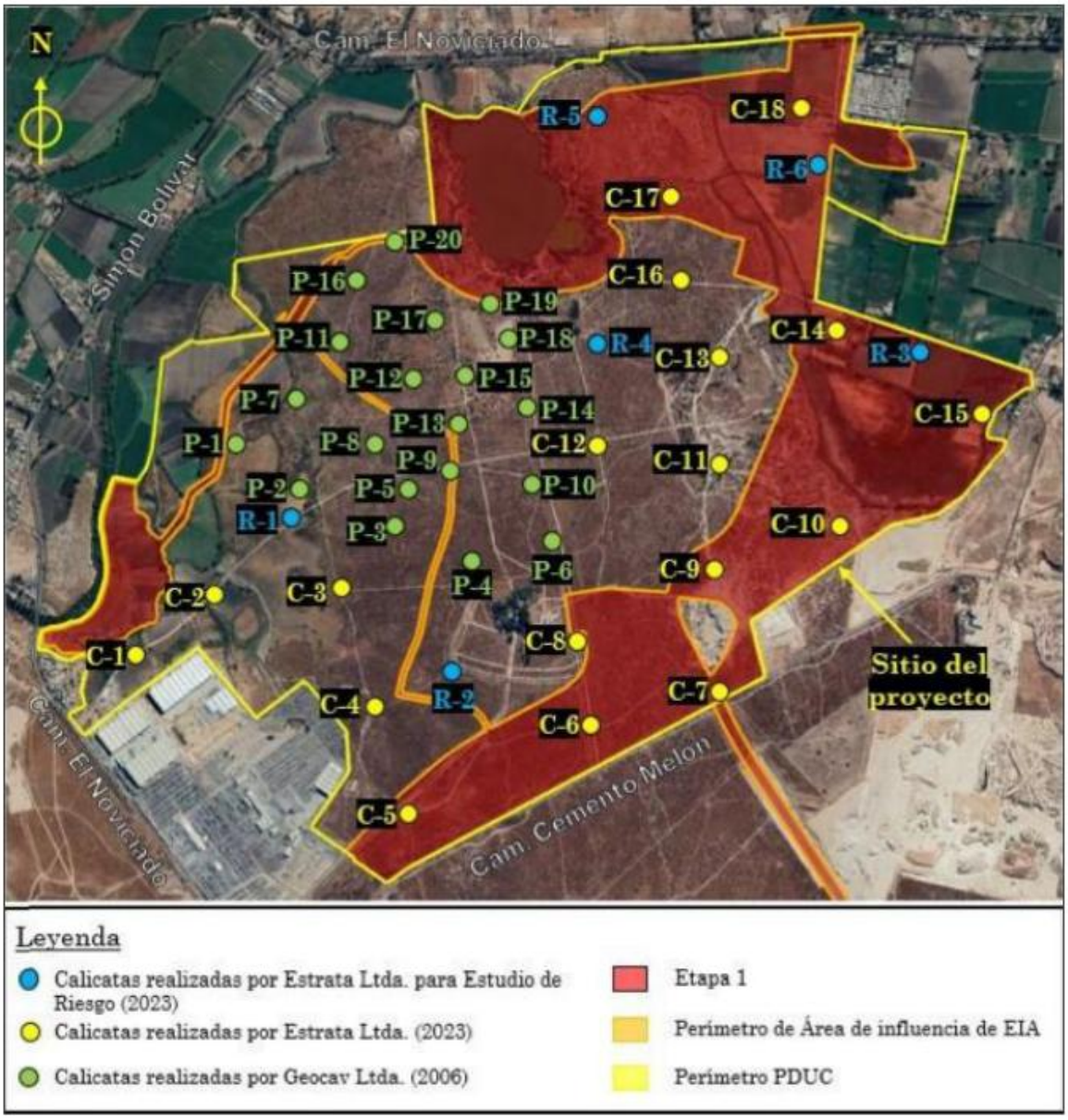
Riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa freática (art. 8.2.1.1., a.2 PRMS)

Respecto de los antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del Proyecto, se ha realizado un estudio de napa freática denominado "Estudio de Riesgo de Inundación Proximidad Napa Freática Urbanya Etapa 1", elaborado por Estrata Ingenieros Civiles Ltda., 2023 y que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf) en el cual, para la determinación del **riesgo de afloramiento de napa freática**, se efectuó un total de 44 calicatas en el área del PDUC1 Urbanya Ciudad Global, cuyo detalle se presenta en la siguiente tabla y figura:

Exploración	Fecha de exploración	Calicata	Profundidad del nivel freático desde NTN [m]
Estudio Riesgo de Napa Freática Estrata Ltda., 2023	09 y 10 de mayo de 2023	C-1	2,60
		C-2	>6,00
		C-3	4,50
		C-4	>6,00
		C-5	5,00
		C-6	2,70
Estudio Mecánica de Suelos Estrata Ltda., 2023	02 al 04 de mayo y 10 de mayo del 2023	C-1	>3,50
		C-2	3,00
		C-3	>3,50
		C-4	>3,50
		C-5	>3,50
		C-6	>3,50
		C-7	>3,50
		C-8	>3,50
		C-9	>3,50
		C-10	>3,50
		C-11	>3,50
		C-12	>3,50
		C-13	>3,50
		C-14	>3,50
		C-15	>3,50
		C-16	>3,50
		C-17	>3,50
		C-18	2,50
Mecánica de Suelos GEOCAV Ltda., 2006	13 al 15 de junio del 2006	P-1	2,30
		P-2	1,20
		P-3	>2,50
		P-4	>2,50
		P-5	>2,50
		P-6	>2,50
		P-7	>2,50
		P-8	>2,50

		P-9	>2,50
		P-10	>2,50
		P-11	>2,50
		P-12	>2,50
		P-13	>2,50
		P-14	>2,50
		P-15	>2,50
		P-16	>2,50
		P-17	>2,50
		P-18	>2,50
		P-19	>2,50
		P-20	>2,50

Fuente: Tabla VI-4. Calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-3. Emplazamiento calicatas efectuadas en el área de concesión. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

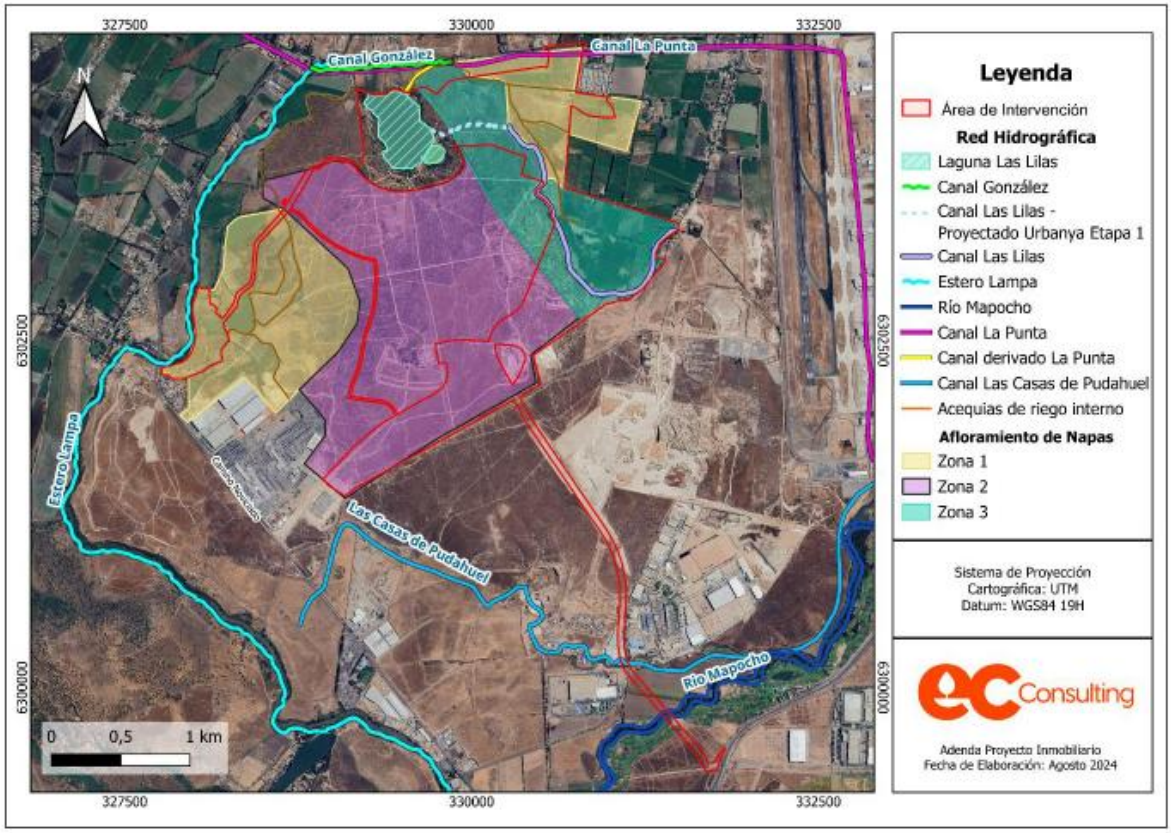
La profundidad del nivel de la napa se encuentra directamente relacionada con variables meteorológicas y físicas del terreno tales como: precipitaciones y capacidad de infiltración del suelo.

En las exploraciones realizadas, se verificó, durante un período de observación de 48 horas de las calicatas de exploración, que el sitio del proyecto presenta una profundidad de napa freática variable, en la cual se pueden definir tres zonas. En la Zona 1 -ubicada al poniente del sitio de estudio- la profundidad del nivel freático se considera menor o igual a 3.00 m, mientras que para la Zona 2 varía entre 3.00 y 5.00 m de profundidad. En el caso de la Zona 3 la profundidad del nivel freático es mayor a 5m de profundidad, como se muestra en la siguiente Tabla:

Zona	Profundidad nivel freático desde NTN

1	PNF ≤ 3.00 m
2	3.00 m < PNF ≤ 5.00 m
3	PNF > 5.00 m

Fuente: Tabla VI-5. Rangos de profundidad del nivel freático. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura VI-4. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En virtud de lo anterior, en el área de emplazamiento del proyecto, el nivel freático varía entre 2.50 m y superior a 5.0 m en la parte oriente del sitio. Tomando en consideración que, bajo un criterio conservador, la variación del nivel freático por cambios estacionales durante el año no supera los 1.50 m como condición extrema más desfavorable (por ejemplo, un año con altísima pluviosidad), se deben tomar las medidas de mitigación necesarias especialmente en la Zona 1 y 2 donde se encuentra el área de interés correspondiente al Proyecto.

La información señalada previamente es consecuente, a su vez, con el instrumento de planificación territorial vigente (art. 13 transitorio del PRMS, el cual incorpora como área de extensión urbana el PDUC1 Urbanya Ciudad Global), tal como se indicó en la Línea de Base de Riesgos Naturales descritos en el acápite 3.1.6 del Capítulo 3 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/e2a_03.1_-_LB_MF_Rev0_VF.pdf).

En la siguiente tabla se presentan las condiciones que se deben cumplir para poder edificar en las zonas 1 y 2:

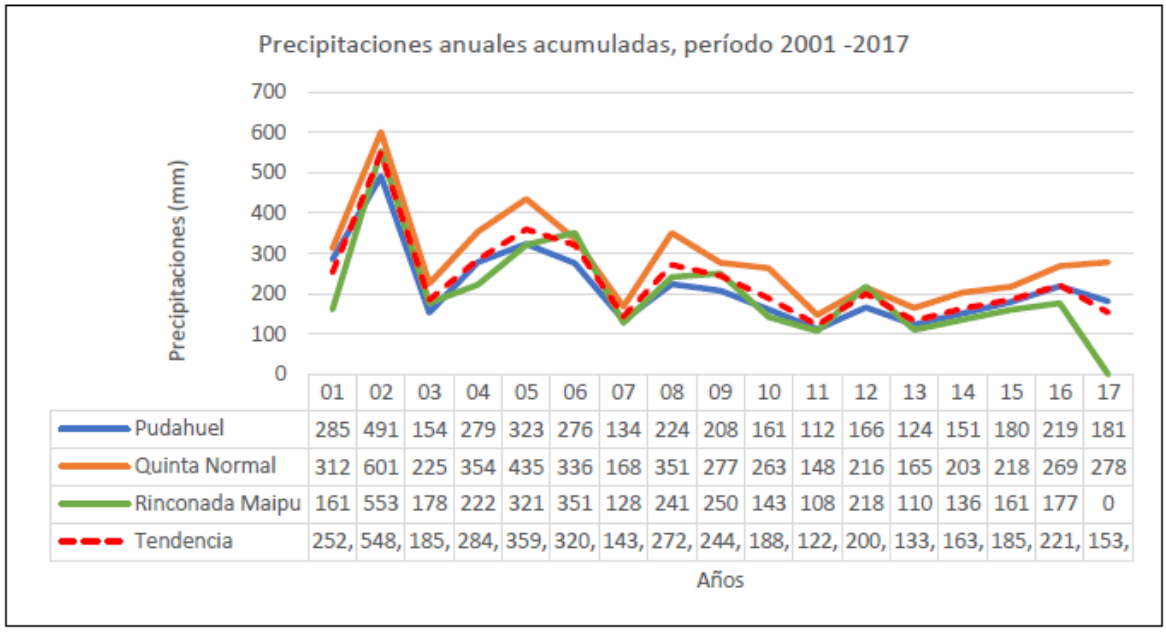
Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Fuente: Tabla VI-6. Condiciones para construcción en zonas con riesgo de inundación por proximidad de napa freática. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de las variaciones del nivel freático y los efectos de inundación por su ascenso, de acuerdo con los antecedentes técnicos, para esta zona -donde la Profundidad del Nivel Freático varía entre 3.00 y 5.00 m- se pueden presentar variaciones en la cuenca de Santiago de hasta 1.50 m de profundidad en las épocas más desfavorables, es decir, en las épocas más lluviosas del año. Sin embargo, en los últimos años se ha presentado un descenso de la napa freática debido a los periodos

de sequía que se viven en Chile. Según el Centro de Investigación del Clima y la Resiliencia (CR2, 2015), desde el año 2010 el territorio comprendido entre las regiones Coquimbo y la Araucanía ha experimentado un déficit de precipitaciones cercano al 30%. Esta pérdida de lluvias ha permanecido desde entonces en forma ininterrumpida y ocurre en la década más cálida de los últimos 100 años, exacerbando el déficit hídrico a través de la evaporación desde lagos, embalses y cultivos.

En complemento con lo anterior, es necesario mencionar que los registros de precipitaciones presentan una línea de tendencia de sostenida baja para el periodo 2001-2017:



	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17
Pudahuel	285	491	154	279	323	276	134	224	208	161	112	166	124	151	180	219	181
Quinta Normal	312	601	225	354	435	336	168	351	277	263	148	216	165	203	218	269	278
Rinconada Maipu	161	553	178	222	321	351	128	241	250	143	108	218	110	136	161	177	0
Tendencia	252,	548,	185,	284,	359,	320,	143,	272,	244,	188,	122,	200,	133,	163,	185,	221,	153,

Fuente: Figura VI-5. Precipitaciones anuales acumuladas periodo 2001-2017.- Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Por lo anterior, no es factible el riesgo de inundación por ascenso de napa freática para la Zona 2 y 3, pero sí para la Zona 1, respecto de la cual se deberán adoptar las medidas señaladas en la Tabla VI-6, además del agotamiento de napa durante la fase de construcción para la ejecución de las obras.

Finalmente, respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por afloramiento de napa freática, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto ha tomado las medidas precautorias para no afectar a las viviendas proyectadas, consistente principalmente en métodos constructivos correspondiente en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazaría la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno

estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Riesgo geofísico asociado a inundación recurrente (art. 8.2.1.4., b.) por el Estero Lampa y Río Mapocho.

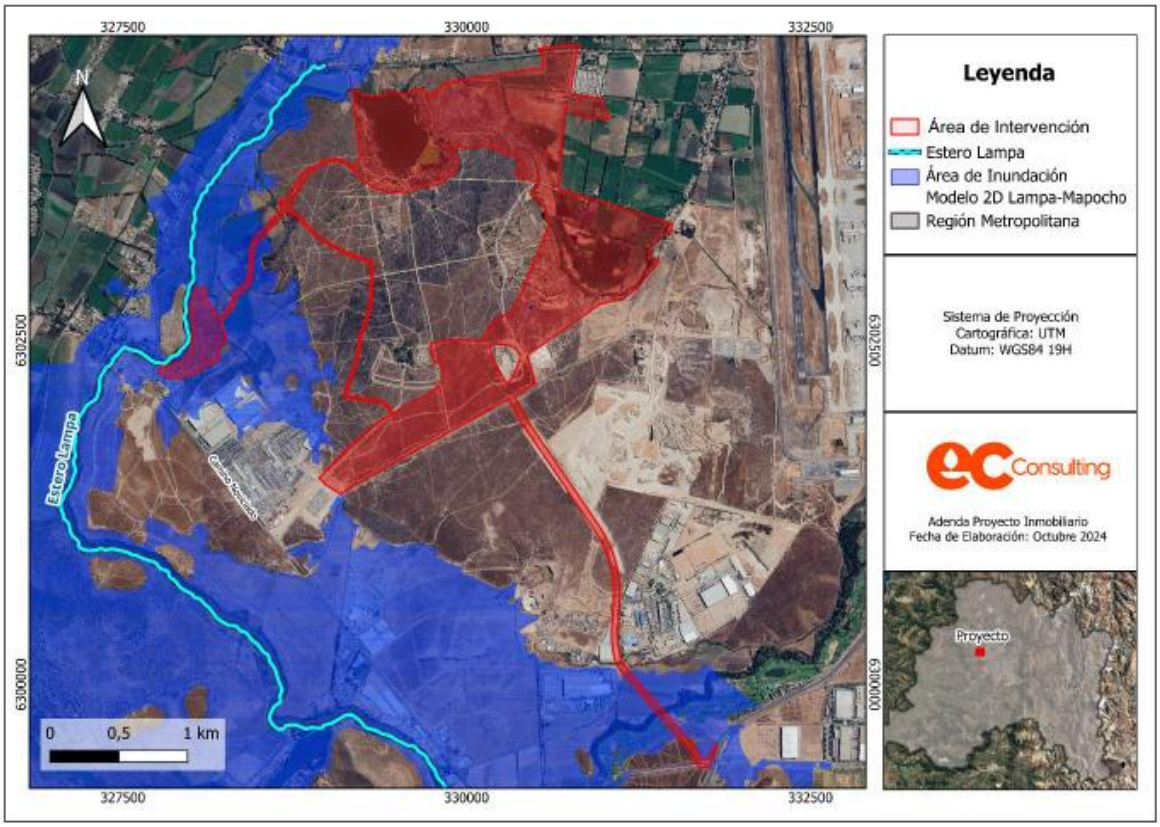
Respecto de los Antecedentes técnicos para determinar los riesgos de inundación específicos para el área de emplazamiento del proyecto, en relación con el desborde de cauces naturales se utilizó la información disponible para el área en estudio, correspondiente a:

- Inundación por desborde del Estero Lampa: ANALISIS DE RIESGOS POR INUNDACION PROYECTO PDUC URBANYA, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2022. Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/Anexos_del_Cap._3.zip)
- Inundación por desborde del Río Mapocho: PAS 157 Puente sobre Río Mapocho – Lámina IML-K1823P157-DRW-001, elaborado por Kral Ingeniería Hidráulica, 2023. Anexo 9.10 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_9.10_PAS_157_Puente_Rio_Mapocho_EdD.pdf).
- Informe Modelación Hidráulica Estero Lampa Confluencia Río Mapocho. Elaborado por Kral Ingeniaría Hidráulica, 2024. Anexo 7 De La Adenda Complementaria (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar).

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Estero Lampa, se determinó la planicie inundable y la afectación que genera el cauce hacia los terrenos del PDUC1 para el caudal asociado al diseño por flujos máximos para el periodo de retorno solicitado por la DGA-DOH correspondiente a 100 años79, con un caudal de 2.100 m3/s.

Para la determinación del riesgo Inundación por desborde del Río Mapocho**,** el caudal máximo instantáneo se determinó por medio del método de transposición desde la estación fluviométrica Río Mapocho en los Almendros. Posteriormente, se determinaron las precipitaciones de diseño en las subcuencas Río Mapocho en Los Almendros y Resto de Río Mapocho (hasta la ubicación del puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente). Finalmente se realizó la transposición de caudales hasta el Río Mapocho en Pte. Mapocho, obteniendo para un periodo de retorno de 100 años un caudal de 1.155,24 m3/s.

En la siguiente figura es posible observar gráficamente el emplazamiento de las partes y obras del proyecto respecto del área de riesgo de inundación asociadas a desbordes del Estero Lampa para un periodo de retorno de 100 años conforme al estudio Análisis de Riesgos por inundación Proyecto PDUC URBANYA (Anexo 3.1.3.3 Plano Inundación del EIA) y los antecedentes del PAS 157 Puente Mapocho (Anexo 9.10 de la Adenda):



Fuente: Figura VI-6. Emplazamiento del proyecto respecto de las zonas de inundación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Como se puede observar en la figura anterior, las edificaciones habitables (desarrollo residencial) se ubican fuera de las áreas de inundación recurrente por desbordes de cauces naturales, en específico para cada cauce se puede señalar:

Estero Lampa: El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero
Sin perjuicio de lo anterior, la descarga en el Estero Lampa representa menos de un 1% del caudal del Estero Lampa (2.100 m3/s80), por lo que no supone un factor de riesgo mayor respecto del área de inundación. En este mismo sentido, en el Anexo 8.6.1 de la Adenda Excepcional se presenta el Permiso Ambiental Sectorial (PAS 157) correspondiente a la obra de descarga de aguas lluvias al estero Lampa. La obra ha sido diseñada para un caudal máximo de 3,62 m3/s.

Río Mapocho: El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida de acuerdo con los estudios de inundación establecidos en la situación "Con Proyecto" del PAS 157 para la materialización del Puente Mapocho que dará continuidad a la Av. Pudahuel Poniente proyectada, cuyos antecedentes se presentan consolidados en el Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional.

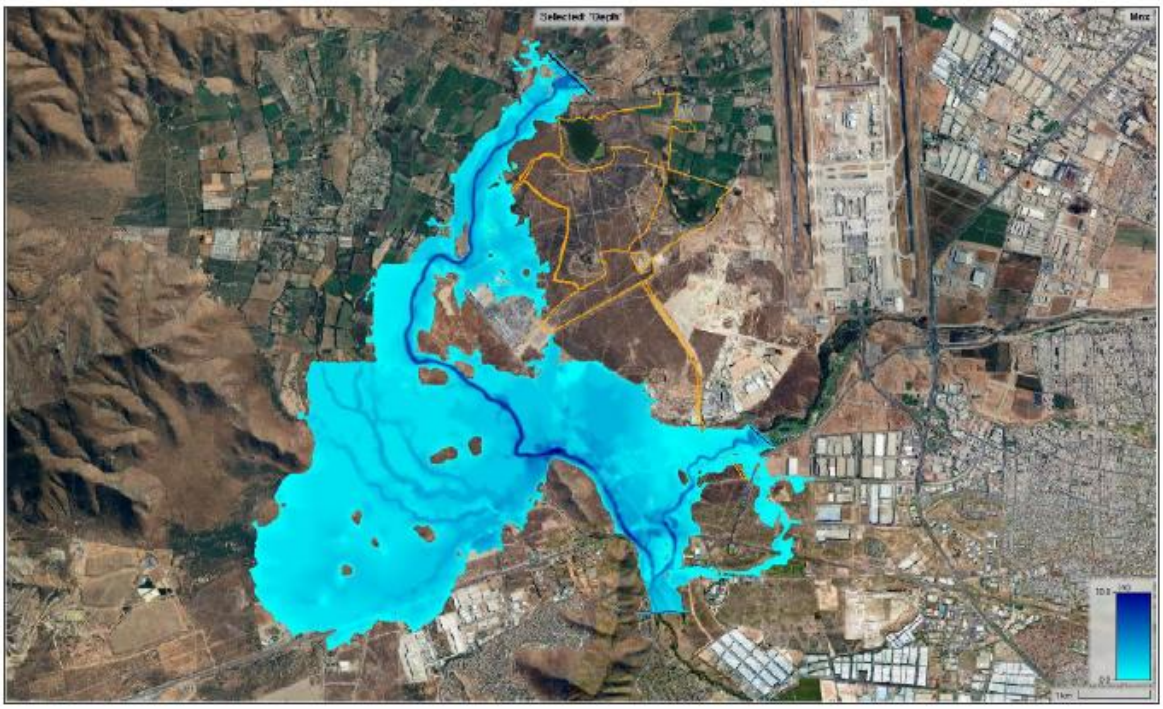
Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior,

la obra misma tampoco genera mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 8.6.2 de la Adenda Excepcional) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación.
Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura VI-7. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los efectos del cambio climático sobre el aumento del riesgo de inundación por desborde de cauces naturales, éste podría verse aumentado debido a los eventos meteorológicos extremos correspondientes a "Lluvias Extremas" generado por precipitaciones extremas de período de retorno de 100 años en un corto tiempo. Sin perjuicio de lo anterior, el en cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias, el cual

contempla una serie de estanques de retención cuya función es regular la descarga de aguas lluvias al Estero para mantener las condiciones actuales y no generar mayores efectos de los que se pudiesen generar en la actualidad.

Sobre la base de lo anterior, en el Anexo 7 de la Adenda se presentó el Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_07_-_PPCE.pdf) el que incluye las medidas de prevención y de acción frente a una emergencia de este tipo (inundaciones y lluvias extremas), y que se muestra a continuación:

Riesgo 2: (RN-2) Inundaciones	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Asociadas a toda el área en general, particularmente en las zonas aledañas al Estero Lampa por eventos de crecidas del cauce en eventos de alta pluviosidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• PRE-C-I-1: Identificar la ubicación de las llaves de agua, corte general de gas e interruptores o fusibles de electricidad y aprender a cortar su paso. • PRE-C-I-2: Identificar las zonas de seguridad. • PRE-C-I-3: Señalización de las vías de evacuación y zonas seguras. • PRE-C-I-4: Realizar simulacros. • PRE-C-I-5: Realizar inducciones a los trabajadores sobre las zonas de seguridad y plan de emergencia.
Forma de control y seguimiento	**Forma de control:** • Correcta mantención de señalética que identifique la zona segura al interior de la obra. Esta labor será del prevencionista de riesgos presente en la obra. • Libro y/o registro de las inducciones, registro fotográfico de señaléticas **Seguimiento:** Mensual.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-C-I-1: Evacuación de trabajadores • E-C-I-2: Se solicitará la evaluación por parte de un experto • E-C-I-3: Se implementan las medidas que el experto indique • E-C-I-4: Se dará aviso a personal municipal y a la Autoridad competente una vez superada la emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En el caso de consecuencias graves a instalaciones o fatales por la situación se emergencia se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-7. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 2 (RN-2) Inundaciones. Fase de construcción. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Riesgo 4: (RN-4) Lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras del Proyecto e instalación de faenas.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• E-CO-LLE-1: Indicar a los trabajadores que se encuentren a la intemperie que se dirijan a lugares cubiertos hasta que disminuya la intensidad de la lluvia. • E-CO-LLE-2: Detención de faenas en caso de ser necesario. • E-CO-LLE-3: Prohibir el uso de equipos y/o instrumentos eléctricos al interior de todas las dependencias durante un evento climático, ordenan además que el personal se mantenga alejado de puertas, ventanas, pilares o estructuras metálicas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En el caso que se active este plan de emergencia, se procederá a avisar a las autoridades pertinentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 7 del EIA - Plan de Prevención Contingencias y Emergencias EIA, actualizado en Anexo 7 de la Adenda.

Fuente: Tabla VI-8. Plan de prevención de contingencias y emergencias Riesgo 4 (RN-4) Lluvias extremas – Fase de Construcción y operación. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Observación: *Pudahuel fue declarado como zona de escasez hídrica a tales del decreto MOP 178 del 17 de octubre del 2022. En relación a lo anterior, se solicita al titular, como también a los diferentes servicios públicos con competencia ambiental, pronunciarse sobre la factibilidad técnica del proyecto en relación al consumo de agua en todas sus fases. Y asegurar que el resto de los habitantes anteriormente emplazados en el sector rural no serán afectados*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Para la fase de construcción, la provisión del agua, tanto para consumo humano como para las actividades de construcción, fue descrita en el acápite 1.9.5.1 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y actualizada en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) de la siguiente manera:

- El agua potable para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley Nº725/68, que establece el Código Sanitario, y el Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud ("MINSAL"), que establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Adicionalmente, para los baños, duchas, lavamanos y lavaplatos de las instalaciones de faenas, el agua se proveerá por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m3 de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el Decreto Supremo Nº41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.
- Para las actividades de construcción se proveerá de agua a través del pozo 5 para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua subterráneos de propiedad de este Titular, la cual será trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
- Se debe señalar que para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales, en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

A continuación, se presenta la procedencia del agua para las distintas actividades de construcción del proyecto:

Actividad	**Procedencia**
Consumo humano	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Humectación de acopios de tierra	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

Fase de operación:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Observación: *Se solicita al titular suscribir un compromiso ambiental voluntario orientado a la protección arqueológica. Para efecto de lo anterior, se solicita al titular generar un plan de protección e información con la comunidad referente a hallazgos arqueológicos durante la fase de construcción del proyecto*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En los camAl respecto, se informa que, de acuerdo con los antecedentes de línea base presentados en el Capítulo 3.4 del EIA (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2022/11/30/8f7_03.4_-_LB_PC_Rev0_VF.pdf), en la prospección arqueológica pedestre realizada en terreno (área de influencia) con motivo del proyecto, no se registraron elementos arqueológicos y/o patrimoniales en superficie.

Adicionalmente, como parte del cumplimiento de la Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública, sobre Monumentos Nacionales, el titular se comprometió a efectuar charlas de inducción a todos los trabajadores involucrados en los movimientos de tierra, así como la implementación de un protocolo de hallazgos no previstos frente al eventual caso de realizar un hallazgo arqueológico durante las actividades de excavaciones.

En virtud de observación realizada por el Consejo de Monumentos Nacionales, el proyecto incorpora como Compromiso Ambiental Voluntario la realización de un monitoreo arqueológico permanente realizado por profesional arqueólogo o licenciado en arqueología. Adicionalmente, en caso de que se efectúe algún hallazgo de tipo arqueológico durante las actividades de escarpe y excavaciones en la fase de construcción del proyecto, el titular se compromete a efectuar charlas educativas en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez con la finalidad de educar respecto del patrimonio arqueológico del sector y su valor histórico:

C-CAV-ARQ-1: Monitoreos arqueológicos permanentes.	
Impacto asociado [*si aplica*]	No aplica

Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Proteger el patrimonio cultural arqueológico que pudiera existir sub-superficialmente en el área de emplazamiento del proyecto. **Descripción:** Se realizará un monitoreo arqueológico permanente por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno en el área del proyecto. Adicionalmente, se efectuarán charlas de inducción arqueológica a los trabajadores del proyecto relacionados con las actividades de movimiento de tierra, en donde se traten los siguientes tópicos: • Arqueología como disciplina. • Marco legal – Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. • Marco legal – Ley 19.300 de Bases Generales del Medioambiente. • Marco legal – Ley 19.253 – Ley Indígena, sus implicancias en el aspecto patrimonial. • Arqueología de Chile Central, tipos de sitios arqueológicos y principales hitos de la arqueología en la zona. • Protocolos a cumplir frente a la aparición de un hallazgo patrimonial. • Importancia de la Protección, Conservación y Conocimiento. **Justificación:** La técnica de inspección visual no es suficiente para la detección certera de los recursos culturales en un espacio determinado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar: Zonas de la obra donde se realizarán los trabajos de movimientos de tierra, especialmente los frentes de trabajo.** **Forma:** Inspección visual de actividades de movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. Charlas de inducción arqueológica mensual a los trabajadores involucrados en el movimiento de tierra por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología. **Oportunidad:** Durante las actividades de escarpe y excavaciones del terreno hasta los tres metros, en los frentes de trabajo de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes mensuales emitidos por el profesional, el cual se remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente con copia al Consejo de Monumentos Nacionales través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA (http://snifa.sma.gob.cl/SistemaSeguimientoAmbiental/). Dichos informes deberán contar con la siguiente información: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: f.1) Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). f.2) Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto. f.3) Medidas de protección y/o conservación implementadas. f.4) Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el art. 26° de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.

	f.5) Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponible en: https://www.monumentos.gob.cl/documentos/formularios-protocolos/planilla-y-ficha-de-registro-de-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación, establecida en la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva de dichos bienes deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo e incluir un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Asimismo, se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje de las piezas, así como su traslado a la entidad receptora. j) Se incorporarán los registros de asistencia a las charlas de inducción arqueológica. k) Adicionalmente, se generará un informe final de monitoreo, el cual debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad.
Forma de control y seguimiento	• **Periodo:** Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. • **Frecuencia:** Mensual • **Forma de control:** Mediante informes semestrales de seguimiento que acrediten los indicadores de cumplimiento señalados previamente. • **Reporte:** Se remitirá el informe semestral que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA. Los informes serán remitidos en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.

Fuente: Tabla IX-1. C-CAV-ARQ-1: Monitoreos arqueológicos permanentes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

C-CAV-ARQ-1: Monitoreos arqueológicos permanentes.	
Impacto asociado [*si aplica*]	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción

Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Educar respecto del patrimonio arqueológico del sector y su valor histórico. **Descripción:** En caso de producirse algún hallazgo de tipo arqueológico durante las obras de movimiento de tierra del Proyecto se realizará una actividad educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez para alumnos de cuarto medio. Esta actividad será coordinada con el establecimiento educativo e informada al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) de forma previa a su realización. **Justificación:** Contribuir en el conocimiento y valoración del patrimonio arqueológico del sector mediante visita educativa enfocada en alumnos de cuarto medio.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Sitio de hallazgo arqueológico dentro de área del Proyecto. Se realizará una visita guiada para alumnos de cuarto medio de la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez. **Forma:** En caso de producirse algún hallazgo de tipo arqueológico durante las faenas de movimiento de tierra del Proyecto se realizará lo siguiente: Se dará aviso a la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez de la Villa Campo Alegre mediante correo electrónico donde se indique la disponibilidad del Titular para coordinar visita educativa al sitio de hallazgo. En caso de aceptación de la invitación por parte del establecimiento educacional se procederá a dar aviso al Consejo de Monumentos Nacionales indicando procedimiento a seguir. Se procederá a coordinar la visita. Se elaborará actividad educativa con visita guiada que contará con profesional arqueólogo o licenciado en arqueología que realice una breve charla respecto del material encontrado y su valor histórico. Se elaborará acta de participación que deberá ser firmada por el Director del establecimiento educacional que asiste, profesor jefe que acompaña y alumnos visitantes además de profesional que realiza la charla y titular del proyecto. Dicha acta será remitida al Consejo de Monumentos Nacionales. Cabe señalar que esta actividad será coordinada y ejecutada en la medida que no interfiera con los procedimientos establecidos los Artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos N° 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos, sólo ante el caso de efectuarse algún hallazgo de tipo arqueológico o paleontológico en el predio. **Oportunidad de Implementación:** En fase de construcción sólo frente a hallazgos de tipo arqueológico.
Indicador que acredite su cumplimiento	Acta de participación de la actividad realizada firmada por las partes.
Forma de control y seguimiento	**Periodo:** Fase de construcción durante periodo de escarpe y excavaciones. **Frecuencia:** Única. **Forma de control:** Mediante lo señalado en el indicador de cumplimiento. **Reporte:** Se remitirá el informe que dé cuenta de la actividad realizada a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) a través del Sistema de Seguimiento Ambiental de la SMA, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de realizada la actividad.
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Tabla 84 del Anexo PAC de la Adenda. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional

Fuente: Tabla IX-2. C-CAV-ARQ-2: Charla educativa en la Escuela Comodoro Arturo Merino Benítez frente a hallazgos de tipo arqueológico - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe mencionar que la información relacionada con el componente arqueológico será reportada a los organismos competentes, quedando a cargo de su fiscalización los organismos con competencia en la materia (SMA y CMN) de acuerdo con los procedimientos y reglas establecidas en la normativa aplicable y vigente, por lo que se puede solicitar dicha información por medio de los portales de transparencia respectivos.

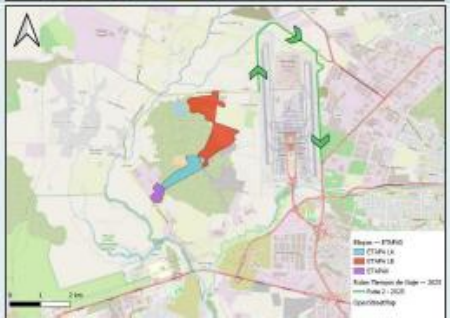
***Observación**: Se solicita al titular presentar antecedentes técnicos que permitan argumentar y demostrar la inexistencia de afectaciones conferidas en el literal B) del artículo 7 del RSEIA en los caminos Simón Bolívar, Lo Boza, Ruta 68, Camino Renca Lampa*

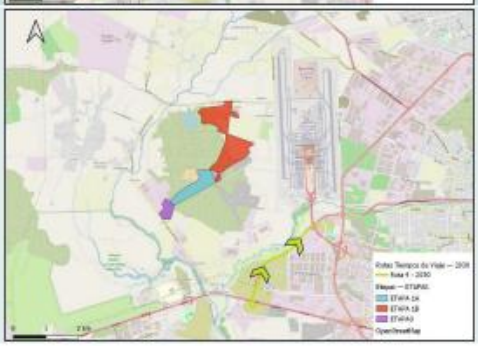
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

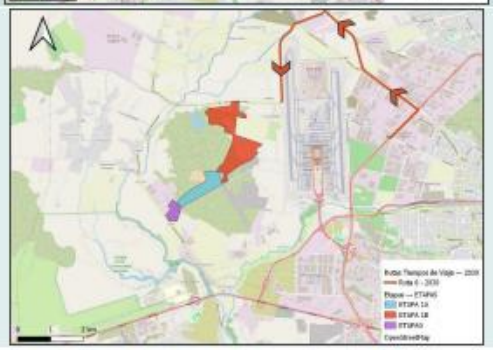
Se aclara que el estudio de movilidad presentado en el Anexo 8 de la Adenda Complementaria incorporó nuevos ejes de acuerdo con lo solicitado en la observación N°8.10 del ICSARA Complementario, por lo que, además de los 7 ejes presentados originalmente, se incorporaron 6 ejes adicionales. Al respecto, Camino Simón Bolívar y Camino Renca Lampa se encuentran representados por el Eje N°7, Av. Lo Boza está representada por el eje N°11, y La Ruta N°68 está representada por los Ejes N°8 y 9, tal como se detalla a continuación:

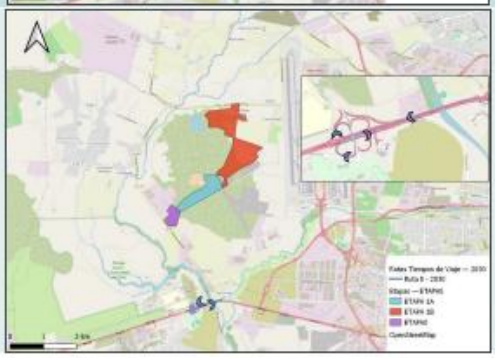
1. Eje Camino Noviciado – Renca Lampa, entre Bilbao y Aeropuerto.
2. Eje Camino Noviciado – Camino a Lampa, entre Renca Lampa y Av. Américo Vespucio.
3. Eje Costanera Norte, entre Av. Américo Vespucio y Ruta 68.
4. Eje Costanera Norte, entre Ruta 68 y Av. Américo Vespucio.
5. Eje Av. Américo Vespucio, entre Costanera Norte y Lo Boza.
6. Eje Miraflores – Camino Lampa, entre Costanera y Camino Noviciado.
7. ***Eje Renca Lampa – Noviciado, entre Camino Noviciado y Bilbao.***
8. ***Ejes Ruta 68 – Enlace Pudahuel (retorno) – Ruta 68.***
9. ***Ejes Ruta 68 – Costanera Norte – Retorno En Maitenes – Costanera Norte – Ruta 68 – Camino Noviciado.***
10. Av. Américo Vespucio – Camino Lo Boza - Camino Renca Lampa.
11. ***Av. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa.***
12. Av. Américo Vespucio Norte – Los Maitenes Norte – El Parque Oriente – Costanera Norte – Ruta 68 – Camino a Noviciado
13. Camino a Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel (retorno) – Ruta 68 – Costanera Norte – El Parque Poniente – Los Maitenes Sur – Av. Américo Vespucio Norte

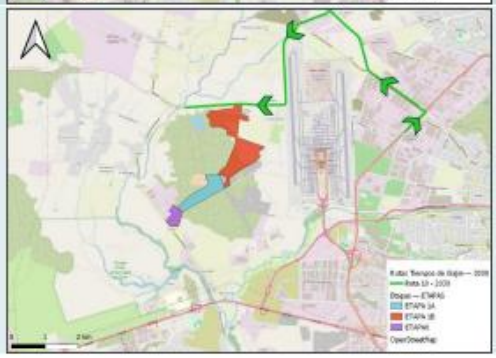
En las siguientes figuras se presentan los tramos mencionados, con el correspondiente sentido de tránsito considerado en cada una.

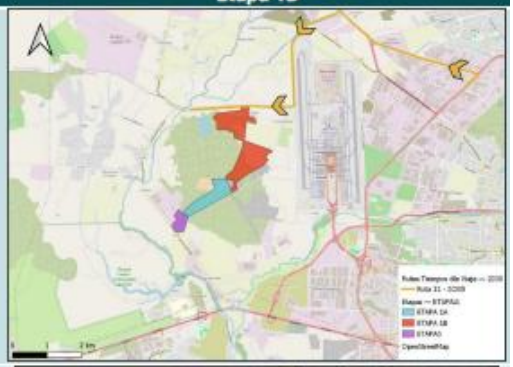
Ruta (Eje)	Etapa 1A	Etapa 1B
Eje Nº1		
Eje Nº2		

Ruta (Eje)	Etapa 1A	Etapa 1B
Eje Nº3		
Eje Nº 4		

Ruta (Eje)	Etapa 1A	Etapa 1B
Eje Nº 5		
Eje Nº 6		

Ruta (Eje)	Etapa 1A	Etapa 1B
Eje Nº 7		
Eje Nº 8		

Ruta (Eje)	Etapa 1A	Etapa 1B
Eje Nº 9		
Eje Nº 10		

Ruta (Eje)	Etapa 1A	Etapa 1B
Eje Nº 11		
Eje Nº 12		



A continuación, se presentan los resultados de variación de tiempos de desplazamiento del proyecto en las etapas 1A y 1B respecto de la situación base, con proyecto y con proyecto mejorado para cada uno de los ejes:

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	14,3	14,3	14,8	11,6	11,6	11,5	-0,31%	3,03%	0,04%	-0,96%
2	Cam. A Lampa	Cam. Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	9,2	9,4	9,2	10,0	10,1	10,3	2,54%	0,35%	1,00%	3,66%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,7	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,64%	0,63%	0,01%	-0,04%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	0,22%	0,00%	0,07%	1,01%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam. Renca Lampa	OP	7,5	7,5	7,5	7,6	7,6	7,6	0,08%	0,11%	0,19%	0,44%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,7	10,7	10,6	10,8	10,9	10,8	0,52%	-0,60%	0,69%	0,36%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	0,85%	1,02%	0,43%	0,43%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	7,6	7,8	7,9	7,4	7,4	7,5	2,63%	4,22%	0,06%	1,38%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	11,8	12,0	12,1	11,6	11,7	11,8	1,02%	1,98%	0,07%	1,63%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	17,0	17,1	17,8	16,9	16,9	17,7	0,52%	4,75%	0,02%	4,72%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	9,9	10,1	10,0	11,7	11,7	9,5	2,01%	1,07%	0,21%	-19,03%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	9,3	9,6	9,6	9,3	9,3	9,7	2,20%	2,78%	0,11%	4,80%
TOTAL					110,00	111,11	112,18	109,34	109,59	109,03	1,01%	1,98%	0,23%	-0,28%

Fuente: Tabla IV-65. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1A. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Nº Eje	Id. Eje	Desde	Hasta	Sentido	Tiempos de desplazamiento [minutos]						Variación [%]			
					PM			PT			PM		PT	
					Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base	Proyecto	Proyecto Mejorado	Base - Proy.	Base - PMej.	Base - Proy.	Base - PMej.
1	Noviciado - Renca - lampa	Bilbao	Aeropuerto	SN - PO	16,7	16,9	13,0	11,9	11,9	11,6	0,79%	-22,14%	0,39%	-2,05%
2	Cam. A Lampa	Cam.Renca Lampa	Vespucio Exp.	NS	14,4	14,4	14,6	14,5	14,3	14,5	0,52%	1,82%	-1,11%	-0,19%
3	Costanera Norte	Vespucio Exp.	Ruta 68	OP	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	0,16%	0,14%	0,02%	-0,02%
4	Costanera Norte	Ruta 68	Vespucio Exp.	PO	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
5	Vespucio Exp.	Costanera	Cam. Lo Boza	PO	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	0,44%	0,87%	0,23%	-1,12%
6	Miraflores - Cam. A Lampa	Vespucio Exp.	Cam.Renca Lampa	OP	11,9	11,9	12,0	11,9	11,8	12,1	-0,09%	0,84%	-0,17%	1,94%
7	Cam. Renca Lampa - Noviciado	Aeropuerto	Bilbao	OP	10,8	12,1	10,8	10,6	10,8	10,8	11,89%	-0,52%	1,25%	1,98%
8	a. Camino el Noviciado – Ruta 68 – Enlace Pudahuel – Ruta 68 – Américo Vespucio (norte Oriente)	Noviciado	Ruta 68	NS - OP -PO	2,7	2,6	2,6	2,4	2,2	2,2	-2,91%	-2,90%	-8,88%	-9,01%
9	b. Ruta 68 - Costanera Norte – Retorno - Costanera Norte - Camino el Noviciado (poniente norte)	Ruta 68	Noviciado	PO - OP - SN	2,2	2,2	2,3	2,2	2,2	2,3	0,59%	4,06%	0,85%	4,23%
10	c. Américo Vespucio – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	13,6	13,6	13,7	13,7	13,7	13,8	0,03%	0,63%	0,12%	0,92%
11	d. Américo Vespucio – Camino Lo Echevers – Camino Lo Boza – Camino Renca Lampa (oriente norte)	Vespucio Exp.	Renca Lampa	SN - OP	16,6	16,6	16,7	16,7	16,7	17,5	0,18%	0,79%	0,09%	4,80%
12	Vespucio - Los Maitenes - El Parque - Costanera Norte - Ruta 68 -Camino Noviciado	Av. Vespucio	Noviciado	OP - SN - NS	4,7	4,8	4,9	10,0	9,9	10,0	0,68%	3,92%	-1,01%	0,72%
13	Camino Noviciado - Ruta 68 - Enlace Pudahuel - Ruta 68 - Costanera - El Parque - Los Maitenes - Vespucio	Noviciado	Av. Vespucio	SN - OP - PO - SN - OP	10,9	10,2	9,8	13,8	11,2	10,7	-6,55%	-9,66%	-18,85%	-22,55%
	TOTAL				114,82	115,62	110,83	117,77	114,92	115,65	0,70%	-3,47%	-2,42%	-1,80%

Fuente: Tabla IV-66. Cuadro: Variación de Tiempos de Desplazamiento (Minutos), periodos PML y PTL, Base v/s Proyecto y Proyecto Mejorado, Etapa 1B. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Es posible advertir que para este tipo de proyectos y su ubicación espacial (carácter rural), en donde existe una escasa trama vial, un 5% de aumento del tiempo de desplazamiento permite concluir que los impactos en esta materia son significativos. Si, además, incorporamos que existen arcos con grado de saturación mayor al 85%, se puede concluir que el proyecto afecta la libre circulación de las personas y grupos humanos, respecto a los tiempos de desplazamientos para los usuarios de transporte privado motorizado, por lo que no se da cumplimiento con el descarte literal b) del Articulo N°7 del Decreto N°40 MMA.

En este sentido, y sobre la base de la información presentada en la Tablas anteriores, se puede observar que en el escenario de la situación con proyecto el eje número 7 conformado por Camino Renca Lampa y Camino Noviciado para la Etapa 1B, presenta aumento en los tiempos de desplazamiento sobre el 5%, calificándose como un impacto significativo (ver detalle de la evaluación de impactos en el Capítulo 4 actualizado en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64) .

Al respecto se proponen medidas de mitigación orientadas a reducir el impacto generado por el Proyecto respecto del aumento de los tiempos de desplazamiento, especialmente en el eje Nº7 que presenta aumentos de más del 5%, lo que se plantea en el capítulo 6 del EIA Plan de Medidas, que se adjunta actualizado en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. La implementación de las medidas de mitigación del Plan Integrado de Manejo Vial se propone en virtud de las etapas definidas en el Estudio de Movilidad (ver Anexo 7 de la Adenda Excepcional), donde se contempla el desarrollo en distintos horizontes de tiempo, conforme se indica:

Medidas Etapa 1A: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación del proyecto.

O-MIT-MH-1: Mejoramiento de condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Noviciado con Bilbao.
O-MIT-MH-2: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Camino Simón Bolívar con Renca-Lampa.
O-MIT-MH-3: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos

Medidas Etapa 1B: Corresponden a aquellas medidas de mitigación vial que deberán estar operativas previo al inicio de la operación de la etapa 1B, definida para la recepción de obras de macrourbanización asociada a la superficie de 47 ha de desarrollo logístico-empresarial y/o la recepción de la primera vivienda.

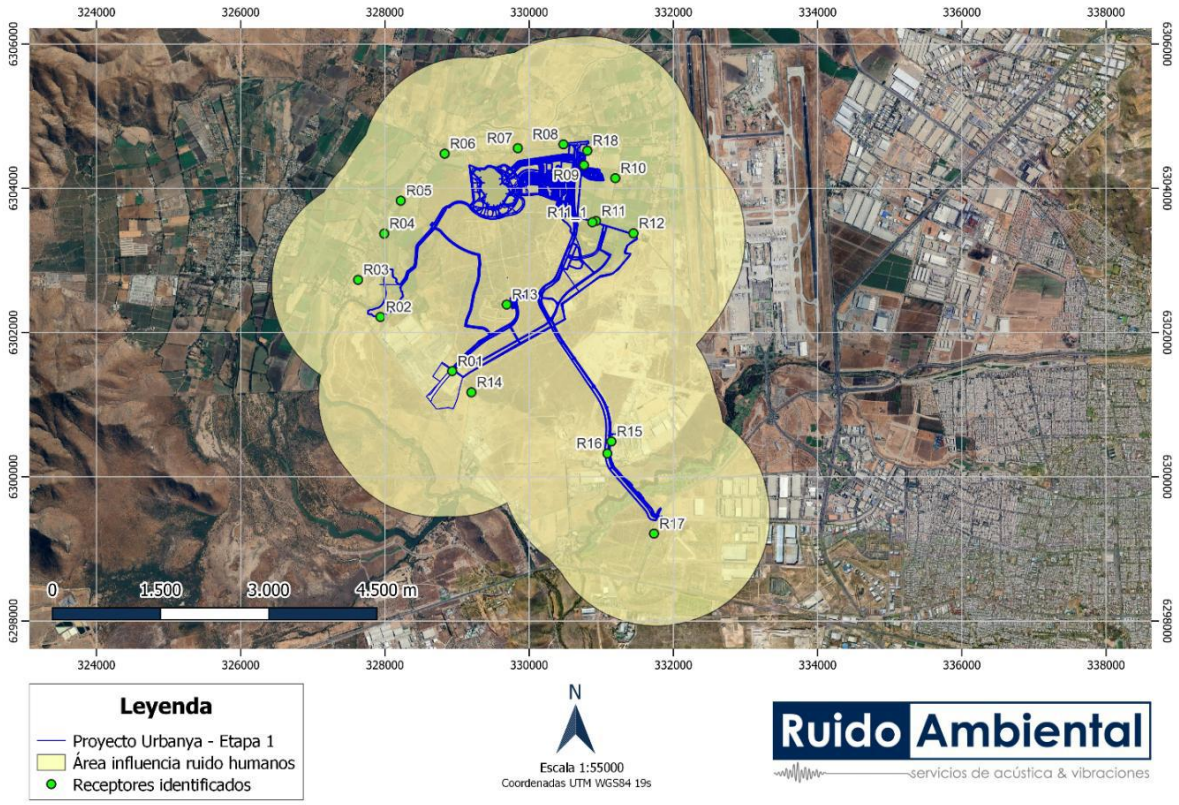
O-MIT-MH-4: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales de la intersección Los Maitenes con Costanera Norte en las caleteras oriente y poniente.
O-MIT-MH-5: Mejoramiento de las condiciones geométricas y operacionales en la intersección El Parque con Costanera Norte.
O-MIT-MH-6 Repavimentación del Eje Bilbao.
O-MIT-MH-7: Tareas de Reprogramación, Sintonía Fina y Reconfiguración de Semáforos Etapa 1B.
O-MIT-MH-8: Mejoramiento de las condiciones geométricas y de seguridad de la intersección de Camino Noviciado con Camino Bernardo O´Higgins.

En la modelación de la situación con proyecto mitigado se presenta una disminución de los tiempos de desplazamiento, cuya reducción se ve reflejado principalmente en el eje conformado por Camino Renca Lampa y Noviciado (N° eje 7). Por lo tanto, en el escenario de la situación con proyecto mitigado se justifican las medidas del Plan Integrado de Manejo Vial, que se plantean en el Plan de Medidas (capítulo 6 del EIA, que se actualiza en el Anexo 9.6 de la Adenda Excepcional. https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2025/08/28/a743-46ee-4819-91d5-50ceb2dccb64).

Observación*: El titular presenta un estudio de ruido en el cual fijó como uno de los receptores a la vivienda ubicada en Avenida Simón Bolívar parcela lote B sector colindante (poniente} del área del proyecto. En relación a ello, se expone que el titular No solicitó autorización para el ingreso al predio a realizar medición, Por tanto, se solicita al titular que presente datos, estudios y antecedentes técnicos que permitan validar dicho estudio, considerando la situación descrita anteriormente.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

El estudio de ruido y vibraciones presentado tanto en el EIA como en sus Adendas (ver versión consolidada en el Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/51_Humanos.rar) definió 3 receptores sensibles emplazados en lo que se señala como Camino Simón Bolívar correspondiente a los receptores R04, R05 y R06 que se presentan en la siguiente figura y tabla:

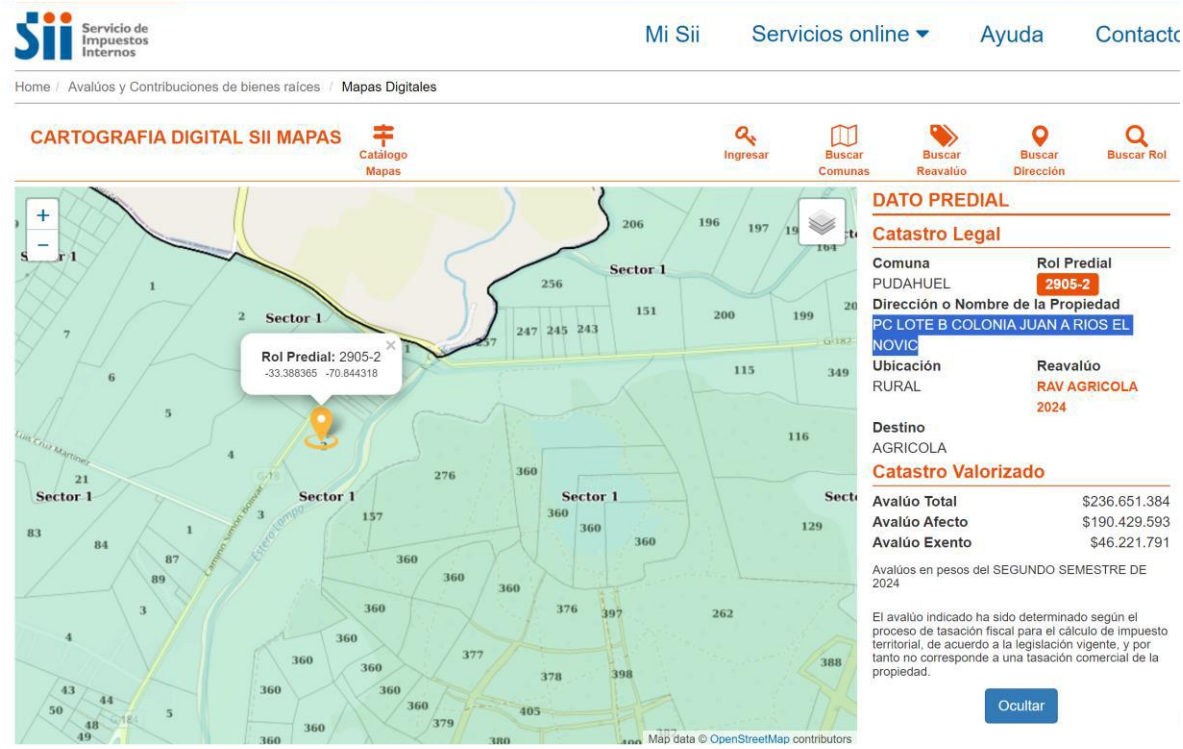


Fuente: Figura 8-1. Representación Gráfica del Área de Influencia de ruido y identificación de receptores humanos. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Receptor	Descripción	Coordenadas [m]		Distancia al Proyecto [m]	Altura receptora [m]
		Este (m)	Norte (m)		
R04	Viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	327.990	6.303.370	681	1.5 – 4.0
R05	Grupo de viviendas 1 y 2 pisos, material liviano. Ubicadas al costado de Camino Noviciado, RM.	328.219	6.303.827	532	1.5 – 4.0
R06	Viviendas 1 piso, material mixto. Camino El Noviciado #3707	328.828	6.304.479	367	1.5 – 4.0

Fuente: Tabla 8-1: Descripción receptores humanos identificados. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En lo que respecta a la vivienda ubicada en Avenida Simón Bolívar parcela lote B sector colindante (poniente) del área del Proyecto, mediante la cartografía digital del Servicio de Impuestos Internos (SII) fue posible identificar el predio donde se encuentra la vivienda en referencia, tal como se observa en la siguiente figura:



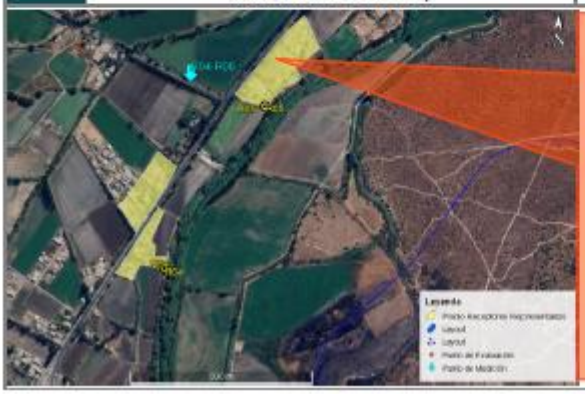
Fuente: Figura 8-2. Ubicación predio Parcela Lote B Camino Simón Bolívar. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

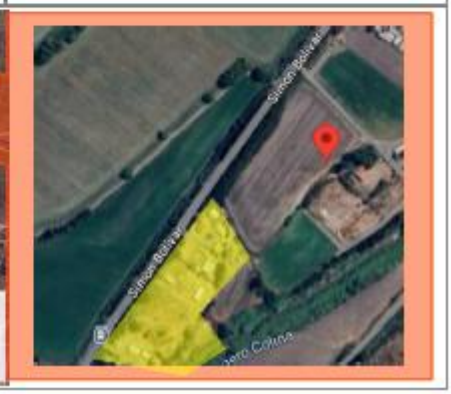
Al respecto, de la información presentada se indica que ninguno de los receptores identificados y medidos como línea de base coincide específicamente con la propiedad mencionada, siendo el receptor más cercano el identificado como R05, tal como se presenta a continuación:

R04	Coordenadas WGS 84 Huso 19h		
	UTM Este	UTM Norte	
	327924	6303449	
	Grupo de viviendas 1 piso, material liviano ubicadas al costado de Camino Noviciado. Recinto privado, sin acceso al predio		
	NPSeq	NPSmín	NPSmáx
	54	34	63
	Fuentes: Tránsito Vehicular (medición en punto alternativo R04-R05, en hora valle, se aplica filtro de eventos cercanos)		
R05	Coordenadas WGS 84 Huso 19h		
	UTM Este	UTM Norte	
	328163	6303884	
	Grupo de viviendas de 1 y 2 pisos, material liviano ubicadas al costado de Camino Noviciado. Portón Cerrado, recinto privado, sin acceso al predio		
	NPSeq	NPSmín	NPSmáx
	54	34	63
	Fuentes: Tránsito Vehicular (medición en punto alternativo R04-R05, en hora valle, se aplica filtro de eventos cercanos)		









Fuente: Figura 8-2. Ubicación predio Parcela Lote B Camino Simón Bolívar. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En relación con la solicitud de autorización para el ingreso al predio para hacer la medición se señala lo siguiente:

La vivienda mencionada no forma parte de los receptores sensibles identificados en el Estudio de Ruido y Vibraciones presentado tanto en el EIA como en sus Adendas

.

En ningún caso los profesionales han accedido a predios privados sin autorización de los propietarios. Como se observa en la figura adjunta en la Tabla 8-2, el punto de medición de ruido difiere del punto de evaluación normativo toda vez que se ubican en sectores públicos a los que, como tal, se puede acceder libremente.

En este mismo sentido, es importante aclarar que no necesariamente el punto que estará más expuesto al ruido del Proyecto es el sector con menor ruido de fondo esperable en la situación actual; y es que, teniendo en cuenta además que con la medición de ruido de fondo se busca obtener en algunos casos el límite máximo permisible para un grupo de potenciales receptores, sumado a las dificultades de

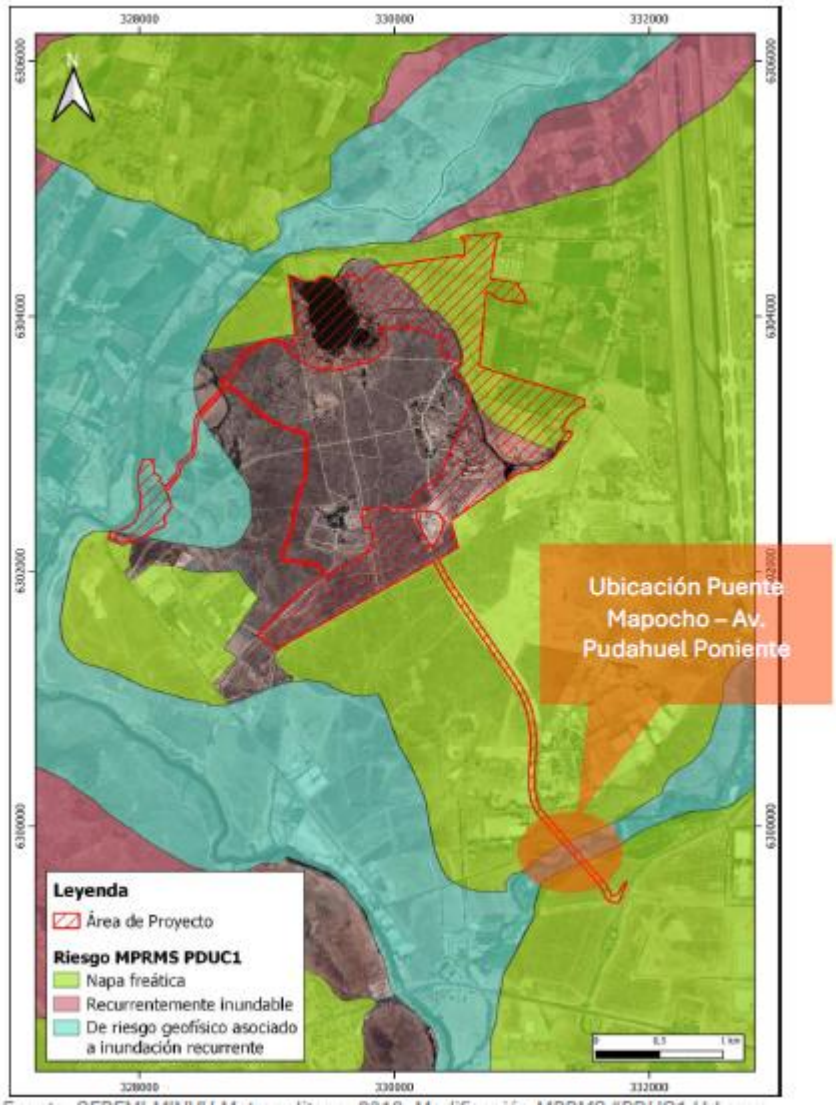
acceso a recintos privados, es importante distinguir entre puntos de medición representativos del ruido de fondo y los puntos de evaluación de la mayor exposición ingresados al software.

Sobre la base de lo anterior se concluyó que, tanto los antecedentes presentados de línea de base, así como las respectivas modelaciones para evaluar el cumplimiento de la norma de ruido (D.S. Nº38/2011 MMA) adjunto en el Estudio de Ruido y Vibraciones (ver versión consolidada en el Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional), son completamente válidos.

Observación*: Respecto a la obra de mitigación vial "Pudahuel Poniente", en el trazo ubicado en el Rio Mapocho. Se solicita al titular entregar antecedentes técnicos que permitan descartar el riesgo de inundabilidad del sector.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que, los riesgos de inundación que se encuentran asociados a cauces superficiales se refieren a episodios de precipitaciones de mucha intensidad en periodos cortos de tiempo lo cual genera un aumento de su caudal, pudiendo generar inundaciones de las zonas aledañas cuando se supera la capacidad de porteo. En este sentido, las zonas de riesgo de inundación son establecidas por los instrumentos de planificación territorial (PRMS, PRC) y establecen restricciones a su desarrollo, a menos que se ejecuten ciertas obras para mitigar el riesgo. Es así que, para el área de influencia, el instrumento de planificación territorial vigente (PRMS) establece la siguiente área de riesgo de inundación:

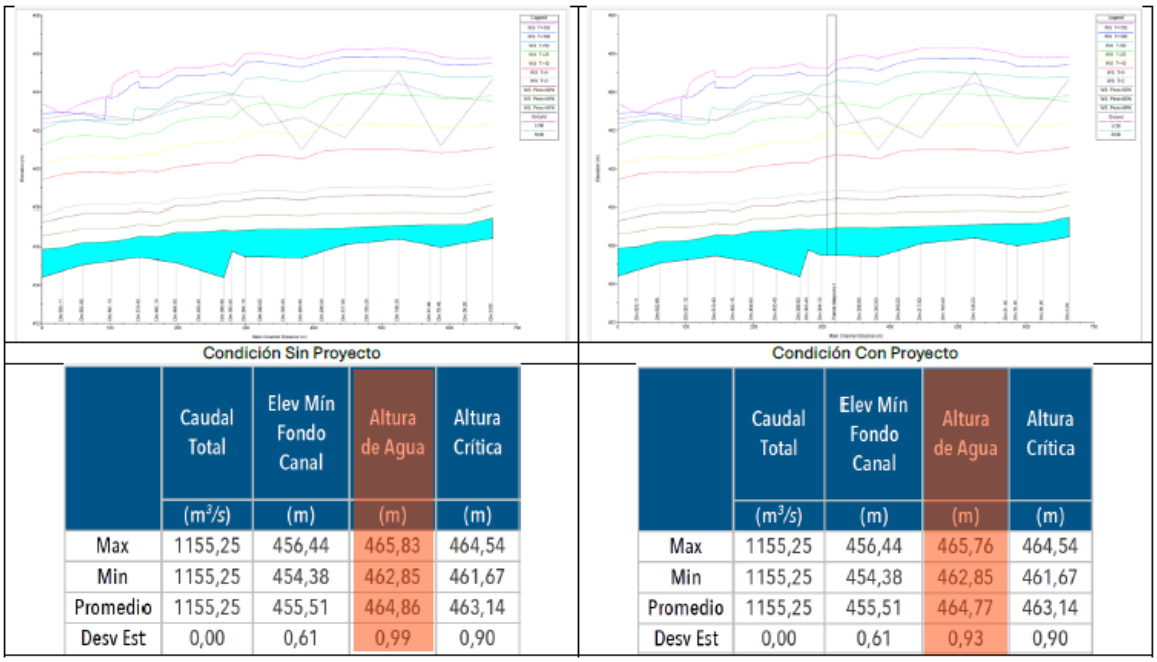


Fuente: Figura 4-2. Zonas de Peligro por inundación en el área de estudio. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Ubicación Puente Mapocho – Av. Pudahuel Poniente
El área de inundación asociada al Río Mapocho presentada en la figura anterior es la definida actualmente por el PRMS, donde el puente proyectado para dar continuidad a la Av. Pudahuel Poniente no tendrá injerencia ni efecto alguno.

Por otra parte, la Av. Pudahuel Poniente corresponde a una obra vial la cual no considera superficies habitables que se puedan ver afectadas frente a eventos de inundaciones. Sin perjuicio de lo anterior, la obra misma tampoco generará mayores efectos respecto del riesgo de inundación, conforme a la modelación hidráulica presentada para la solicitud del PAS 157 (Anexo 9.10 de la Adenda) que utiliza la hidrología con un caudal máximo instantáneo con un periodo de retorno de 100 años y el periodo de 150 años como caudal de verificación. Cabe destacar que el estudio hidrológico está alineado con el aprobado por la DOH en el Oficio N°2361 con fecha 15 septiembre de 2022, de las defensas fluviales, utilizando las mismas bases de análisis.

En este sentido, el puente proyectado no produce cambios significativos sobre las condiciones actuales del Río Mapocho conforme se observa a continuación:



Condición Sin Proyecto

	Caudal Total	Elev Mín Fondo Canal	Altura de Agua	Altura Crítica
	(m^3/s)	(m)	(m)	(m)
Max	1155,25	456,44	465,83	464,54
Min	1155,25	454,38	462,85	461,67
Promedio	1155,25	455,51	464,86	463,14
Desv Est	0,00	0,61	0,99	0,90

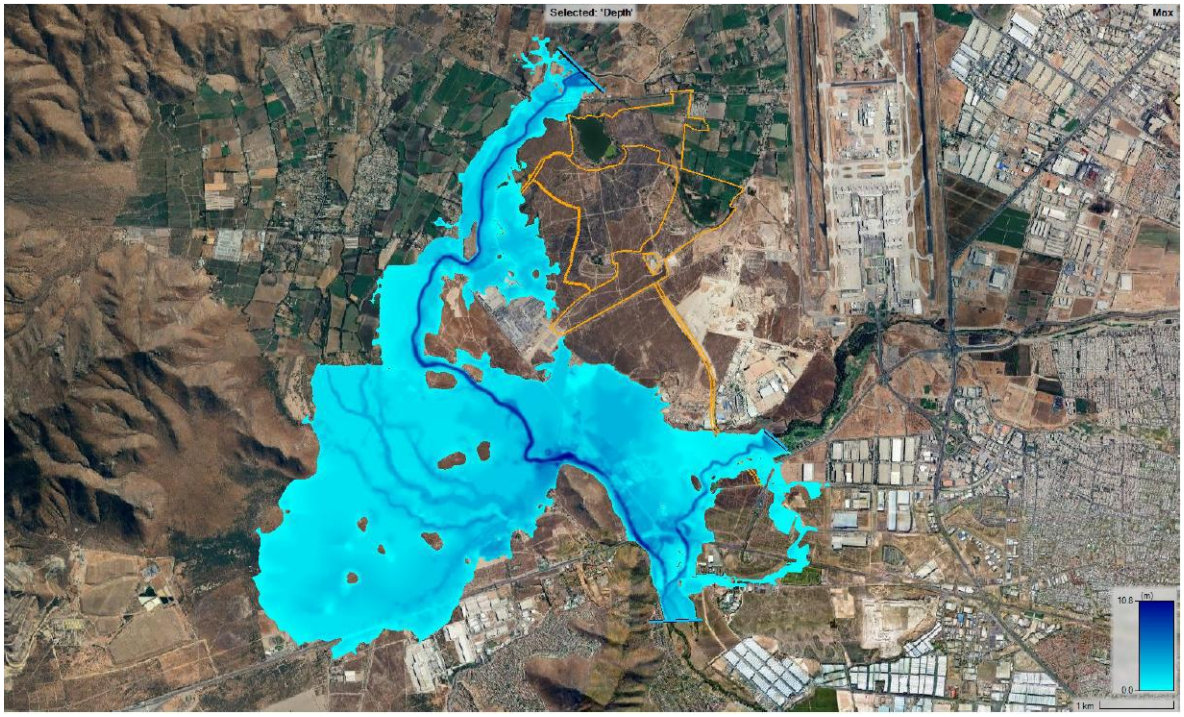
Condición Con Proyecto

	Caudal Total	Elev Mín Fondo Canal	Altura de Agua	Altura Crítica
	(m^3/s)	(m)	(m)	(m)
Max	1155,25	456,44	465,76	464,54
Min	1155,25	454,38	462,85	461,67
Promedio	1155,25	455,51	464,77	463,14
Desv Est	0,00	0,61	0,93	0,90

Fuente: Figura 4-3. Perfil Longitudinal Río Mapocho. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho, se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



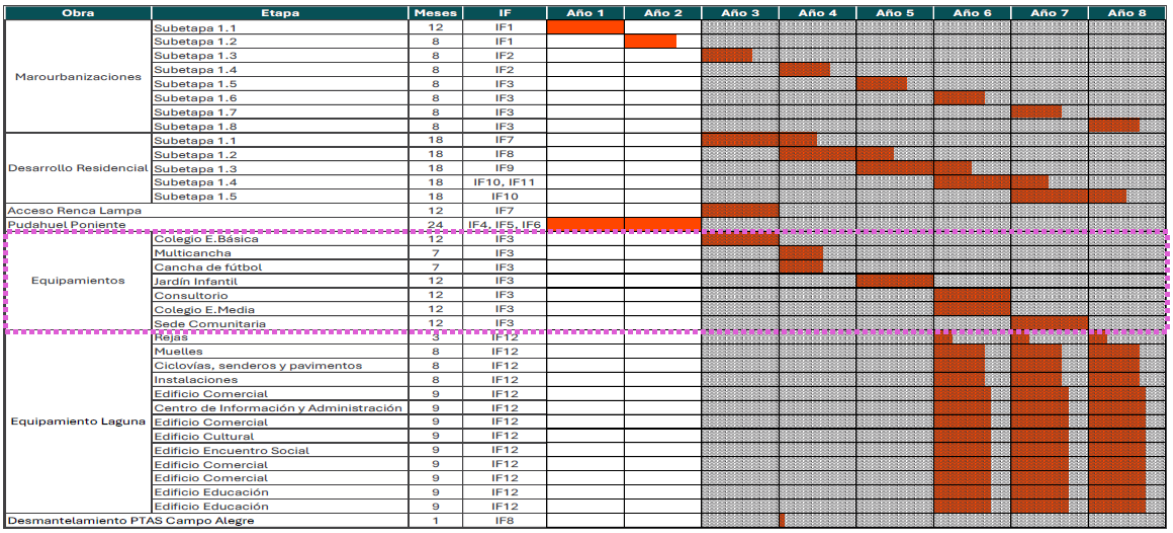
Fuente: Figura 4-4. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

***Observación**: Respecto a lo declarado por el titular, referente a la cesión de terrenos para el emplazamiento de una zona de equipamiento, según lo expreso en el EIA "URBANYA etapa 1". Se solicita al titular especificar tiempos de construcción, plazos y ubicaciones de dichos equipamientos*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que lo solicitado, con el detalle requerido, fue presentado en el acápite *1.8.2.2.2 Equipamiento* del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA, actualizado en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Respecto de los tiempos de construcción, en la Tabla 1-90 del acápite 1.9.3 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto se presentó el cronograma de construcción en el cual se señalan los tiempos de construcción de cada tipo de equipamiento, con plazos que varían entre 7 y 12 meses, a desarrollarse entre los años 3 y 7 del cronograma general del proyecto, lo cual se ha mantenido en la última presentación adjunta en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional. Este cronograma se presenta a continuación:



Obra	Etapa	Meses	IF	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Marourbanizaciones	Subetapa 1.1	12	IF1								
	Subetapa 1.2	8	IF1								
	Subetapa 1.3	8	IF2								
	Subetapa 1.4	8	IF2								
	Subetapa 1.5	8	IF3								
	Subetapa 1.6	8	IF3								
	Subetapa 1.7	8	IF3								
	Subetapa 1.8	8	IF3								
Desarrollo Residencial	Subetapa 1.1	18	IF7								
	Subetapa 1.2	18	IF8								
	Subetapa 1.3	18	IF9								
	Subetapa 1.4	18	IF10, IF11								
	Subetapa 1.5	18	IF10								
Acceso Renca Lampa		12	IF7								
Pudahuel Poniente		24	IF4, IF5, IF6								
Equipamientos	Colegio E.Básica	12	IF3								
	Multicancha	7	IF3								
	Cancha de fútbol	7	IF3								
	Jardín Infantil	12	IF3								
	Consultorio	12	IF3								
	Colegio E.Media	12	IF3								
	Sede Comunitaria	12	IF3								
Equipamiento Laguna	Rejas	3	IF12								
	Muelles	8	IF12								
	Ciclovías, senderos y pavimentos	8	IF12								
	Instalaciones	8	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Centro de Información y Administración	9	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Edificio Cultural	9	IF12								
	Edificio Encuentro Social	9	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Edificio Comercial	9	IF12								
	Edificio Educación	9	IF12								
	Edificio Educación	9	IF12								
Desmantelamiento PTAS Campo Alegre		1	IF8								

Fuente: Tabla 1-2. Cronograma de construcción. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Respecto de los plazos, tal como se ha señalado, los equipamientos proyectados serán desarrollados entre los años 3 y 7 del cronograma.

Respecto de la ubicación, tal como se señaló tanto en el EIA (Capítulo 1 Descripción del Proyecto) como en su Adenda (Anexo 1 Capítulo 1 Descripción del Proyecto), la siguiente imagen muestra el sector de emplazamiento de las destinaciones establecidas según el artículo 8.2.3.4 del Plan Regulador Metropolitano de Santiago ("PRMS") y cesiones según el art. 2.2.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ("OGUC") e Informe Previo Municipal ("IPM") donde serán emplazados los distintos tipos de equipamiento:



Fuente: Figura 1-2. Ubicación destinaciones y cesiones de equipamiento. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En la tabla siguiente, se presentan las coordenadas de ubicación del equipamiento educacional y de salud proyectados:

Equipamiento	**Vértice**	**Coordenadas WGS 84/ UTM ZONA 19 S**	
Educación media	1	330.383	6.304.313
	2	330.408	6.304.317
	3	330.384	6.304.303
	4	330.410	6.304.307
Educación básica	5	330.371	6.304.295
	6	330.381	6.304.297
	7	330.377	6.304.260
	8	330.387	6.304.262
	9	330.423	6.304.303
	10	330.433	6.304.302
	11	330.420	6.304.268
	12	330.430	6.304.267
	13	330.388	6.304.257

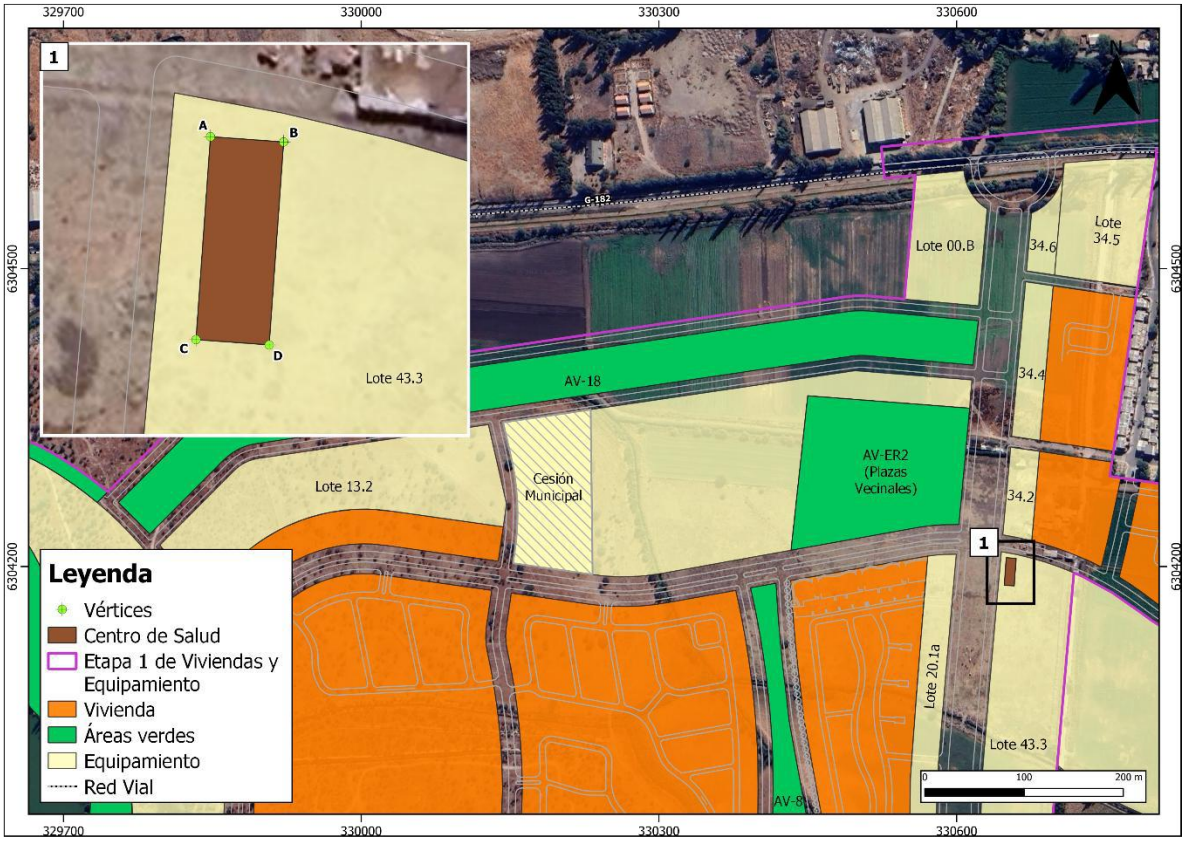
	14	330.423	6.304.263
	15	330.390	6.304.247
	16	330.424	6.304.253
Jardín infantil	17	330.381	6.304.241
	18	330.391	6.304.242
	19	330.385	6.304.213
	20	330.395	6.304.215
	21	330.351	6.304.235
	22	330.361	6.304.237
	23	330.356	6.304.208
	24	330.366	6.304.210
Salud (policlínico)	A	330.650	6.304.209
	B	330.660	6.304.208
	C	330.648	6.304.181
	D	330.658	6.304.181

Fuente: Tabla 1-3. Coordenadas emplazamiento equipamiento educacional proyectado. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

A continuación, se presenta la figura con la ubicación de los recintos educacionales.



Fuente: Figura 1-3. Ubicación equipamiento educacional. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura 1-4. Ubicación equipamiento de salud. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

***Observación**: Se solicita al titular indicar si está contemplado un corredor ecológico en el proyecto "URBANYA etapa 1". De lo contrario, se solicita al titular incorporarlo como compromiso voluntario, corredor ecológico que de protección a las diferentes especies emplazadas en la laguna "Las Lilas "y que se desplazan entre el estero" Las Cruces", estero "Colina", estero "El Membrillo" y estero "Lampa"*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

La predicción y evaluación de impactos dio cuenta de la generación de impactos significativos sobre la vegetación, en particular, sobre individuos arbóreos emplazados en las áreas de intervención del Proyecto, por lo cual se han definido medidas de reparación y compensación adecuadas, las que son descritas en el Anexo 9.6 de Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación actualizado en la Adenda Excepcional y que se resumen a continuación:

- C-REP-VEG-1 Plantación sector Laguna Las Lilas, que se plantea como
- C-REP-VEG-2 Paisajismo interno con forestación con especies nativas
- C-COM-VEG-1 Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea-Carén
- C-COM-VEG-2 Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea-Quebrada de la Plata

Las medidas de reparación, C-REP-VEG-1 y C-REP-VEG-2, más la plantación producto de las obras del proyecto propiamente tales, generarán la plantación de 9.148 árboles al interior del área del proyecto sujeto a evaluación ambiental en áreas verdes, parques, sistemas de aguas lluvias, en el Parque asociado a la Laguna Las Lilas y en el Canal Las Lilas que, en la práctica y a medida que se consolide el proyecto en forma completa, servirán a la fauna para tener corredores internos de circulación. No obstante lo anterior, no se plantea como objetivo la generación de corredores biológicos en el desarrollo de Urbanya Etapa 1, no siendo tampoco necesarios para hacerse cargo del impacto significativo reconocido en esta evaluación.

***Observación**: Se solicita al titular indicar, sí se considera emplazar central de abastecimiento en el predio "URBANYA etapa 1"*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto. Al respecto, se informa que el Proyecto no considera centrales de abastecimiento, y en ese sentido, no existe un emplazamiento en el predio señalado, como el referido en la observación.

***Observación**: Se solicita al titular diseñar su proyecto de manera de no considerar la tala de bosque nativo presente puntualmente en el sector comprendido por el proyecto, dado que Pudahuel es una comuna con escasez de área verde y no querernos perder los beneficios que otorga los bosques nativos ya que nos ayuda a mitigar la contaminación y el calor extremo del último tiempo, considerando que Pudahuel es una de las comunas que tiene mayor cantidad de empresas contaminantes de la RM.*

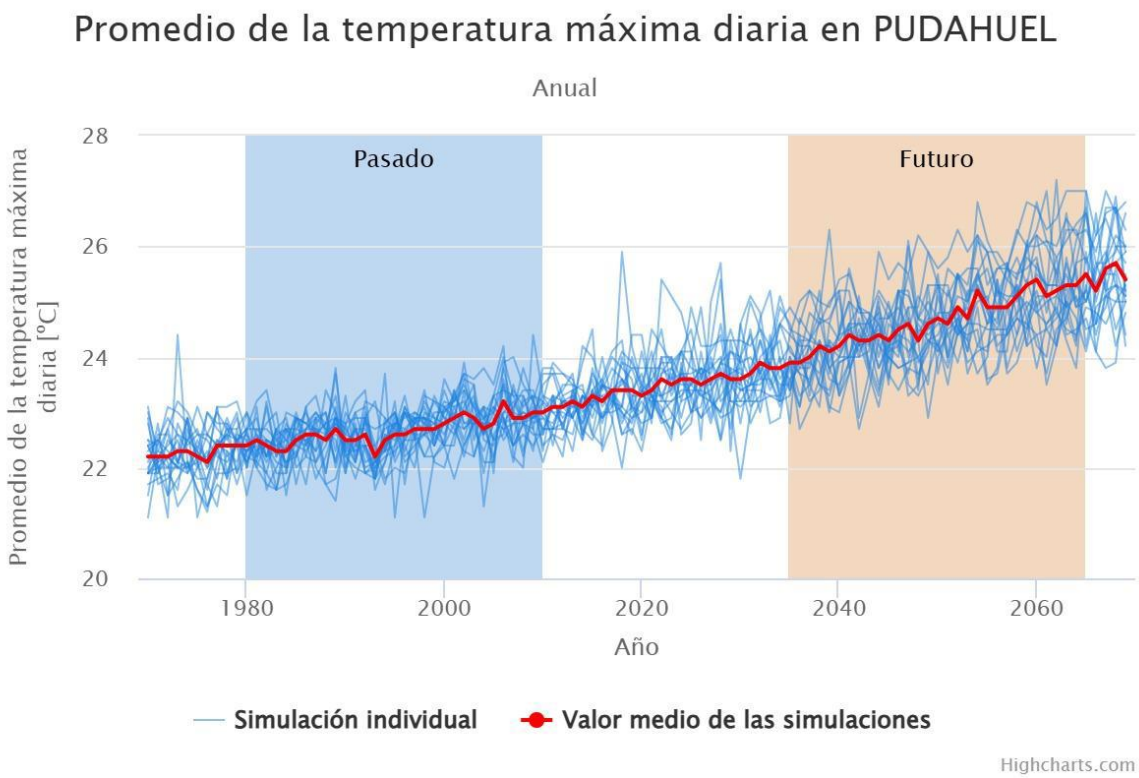
Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que durante el proceso de evaluación, el proyecto definió disminuir la superficie de corta de individuos arbóreos que conforman bosque, además de reconocer dicha acción como un impacto significativo derivado del Proyecto; por lo que se presentaron a evaluación ambiental las correspondientes medidas de reparación y compensación.

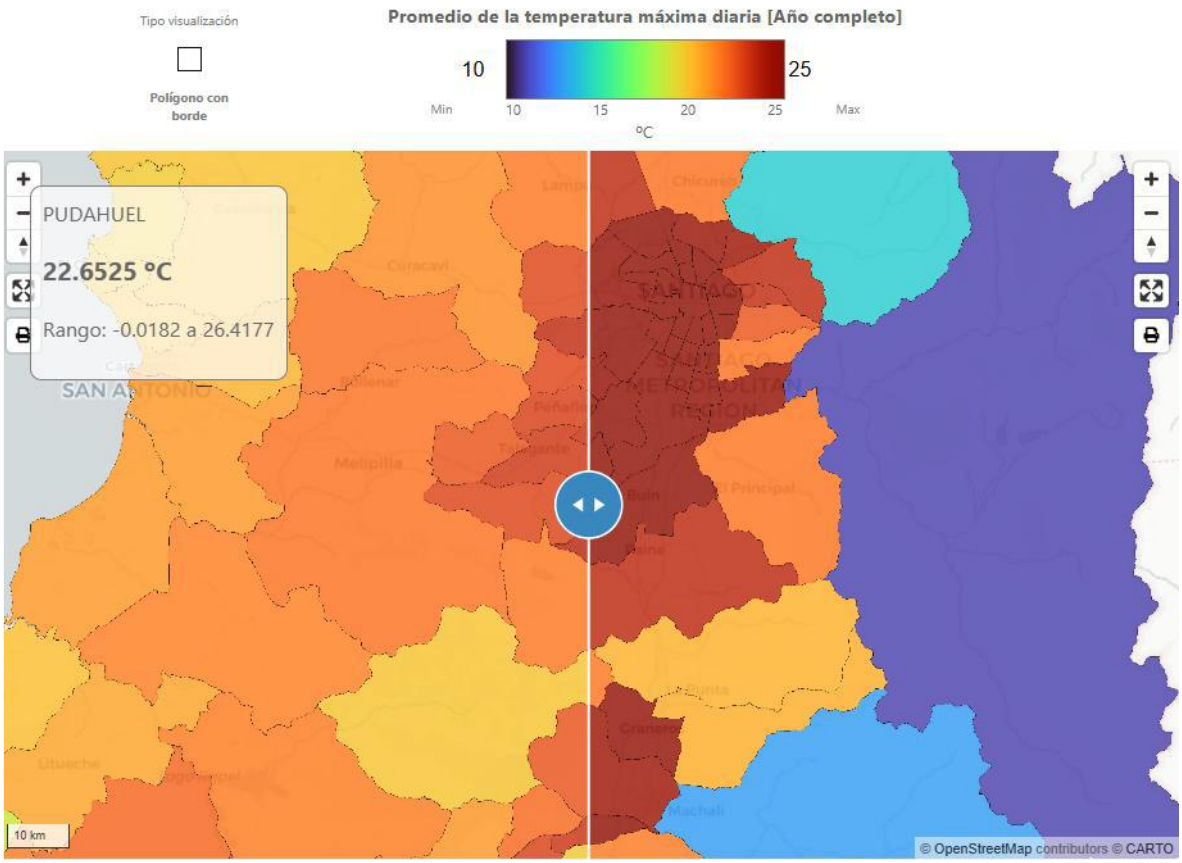
El bosque presente en el área del proyecto constituye un bosque degradado, monoespecífico, compuesto exclusivamente de espinos, cuya composición se encuentra representada por especies nativas, pero mayoritariamente por especies exóticas o invasoras.

En cuanto a la captación de CO2, se hace presente que, debido a la cobertura actual que presenta el Bosque (que presenta cobertura muy clara a clara, es decir, baja densidad de copas o árboles aislados), la captación de carbono se encuentra en el menor nivel, en comparación a bosques semidensos o densos, los cuales tendrían una captura de CO2, del orden de 2 a 2,4 veces al nivel de captura que presenta el bosque que se encuentra actualmente en el área del Proyecto, cuya capacidad de captación es del orden de 0,44 tCO2/ha.

Asimismo, en cuanto a las inquietudes manifestadas sobre el "calor extremo" que sufre la comuna y su relación con el bosque presente en el área del Proyecto, cabe señalar que la herramienta ARClim del Ministerio del Medio Ambiente (explorador de amenazas climáticas), muestra una variación de 3,7ºC en el periodo comprendido entre 1970 y 2069, tal como se observa a continuación:

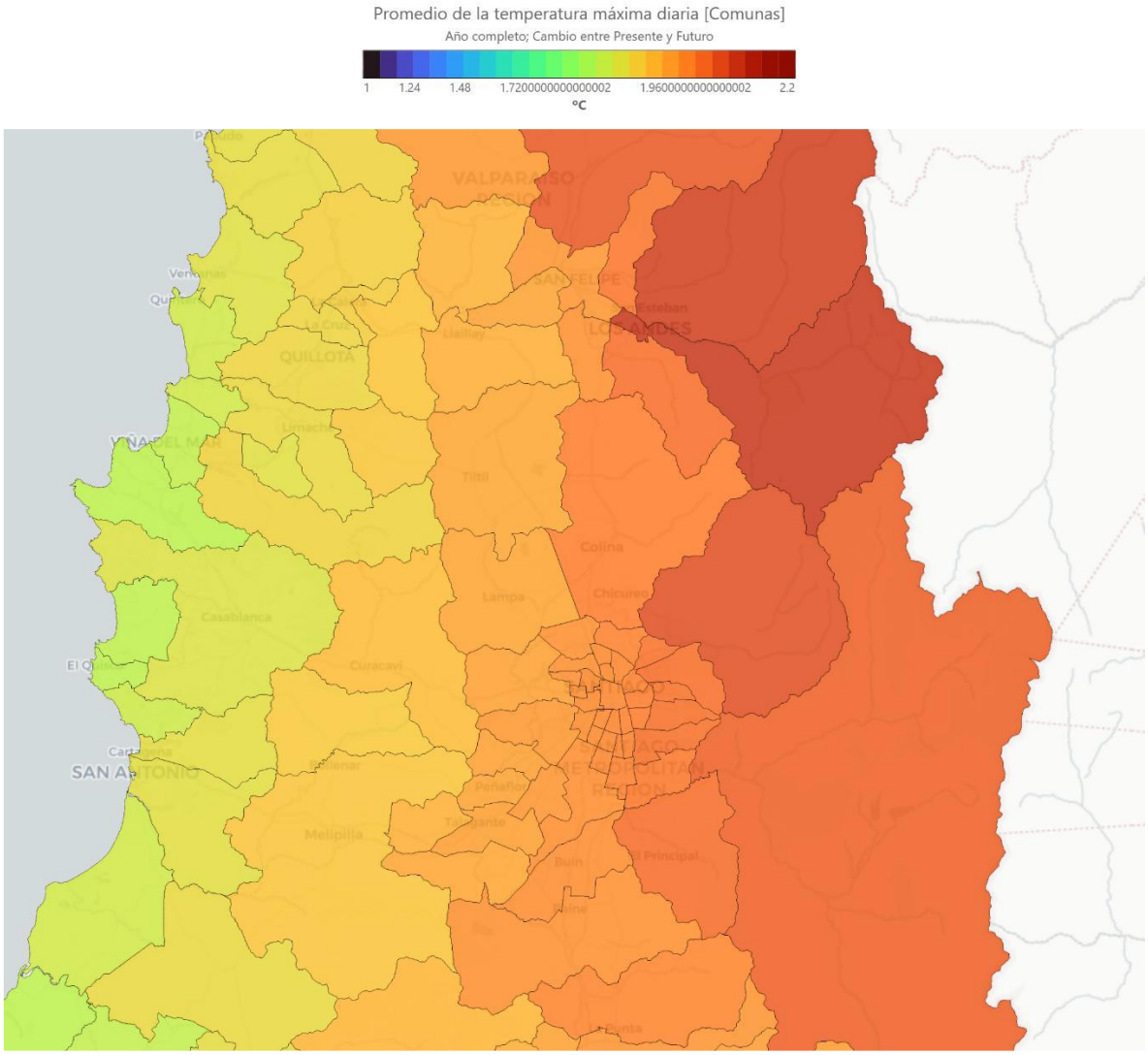


Fuente: Figura 1-5. Gráfica promedio de la temperatura máxima diaria en Pudahuel. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura 1-6. Promedio de la temperatura máxima diaria en Pudahuel (año completo). - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

La misma herramienta muestra una proyección de cambio de la temperatura de 1,86ºC aproximadamente, tal como se observa en la siguiente imagen:



Fuente: Figura 1-7. Cambio en el promedio de la temperatura máxima diaria en Pudahuel (año completo). - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

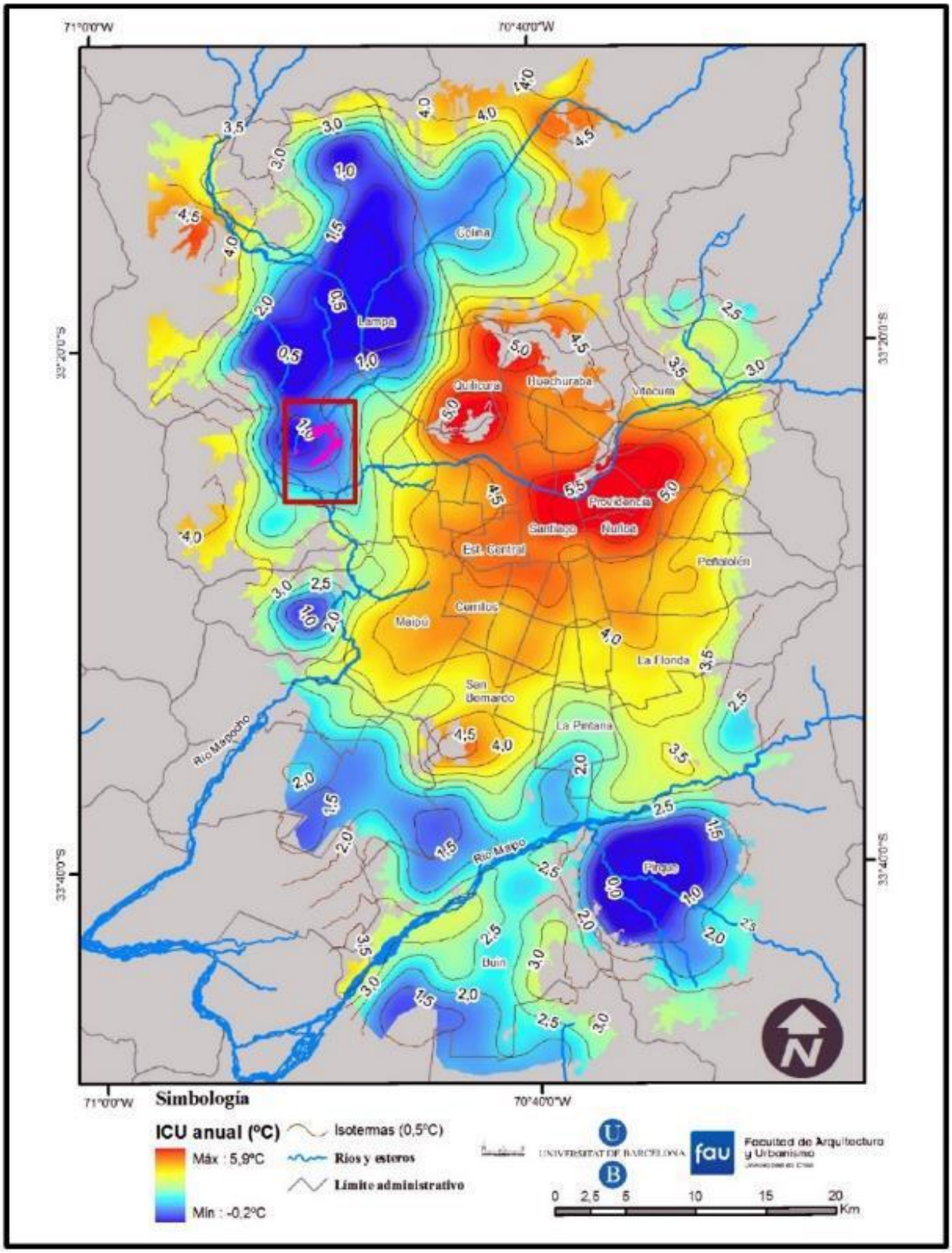
Respecto del efecto que pueda tener el proyecto con las emisiones de calor y un eventual aumento de las temperaturas de la comuna con motivo de la corta de bosque, asociado al denominado fenómeno "islas de calor urbanas (ICU)", se debe señalar este fenómeno es de origen térmico y se produce en áreas urbanas que poseen acumulación de calor y dificultad para disiparlo, especialmente en horario nocturno.

Para el área metropolitana de Santiago (AMS), se ha identificado que este fenómeno se produce en mayor medida en las zonas altamente densificadas, donde su máxima intensidad se manifiesta a medianoche (entre las 23:00 y 00:00 hrs.). Además, la intensidad de la isla de calor urbana de superficie es de mayor magnitud durante el otoño, seguida del verano, primavera e invierno con variaciones que van desde los 7,4ºC hasta los 5,0ºC respectivamente.

En general, este fenómeno se da en zonas urbanas con alta densidad de construcciones. Este efecto es provocado por múltiples factores y, entre ellos, se destacan:

- Materiales que se utilizan para construir en las ciudades (asfalto, cemento, etc.). Estos materiales, desprenden en la noche, el calor captado durante el día.
- Edificios altos con múltiples reflexiones horizontales de la radiación recibida.
- Falta de áreas verdes (menor transformación de la energía solar en fotosíntesis).
- Entubamiento de afluentes (agua tiene alta inercia térmica y uso de energía para evaporación).

A lo anterior, se suman aspectos geográficos, climáticos y actividades industriales y domésticas entre otras. En este contexto, de acuerdo con estudios realizados en la Región Metropolitana7, la isla de calor urbana y el máximo térmico de la ciudad de Santiago se ubican en las zonas de mayor densidad de construcciones e industrias, tal como se observa en la figura siguiente:



Fuente: Figura 1-8. Emplazamiento del proyecto respecto de las Isla de calor urbana y máximo térmico de la ciudad de Santiago. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Cabe mencionar que el proyecto Urbanya Etapa 1 se emplaza fuera del área altamente densificada que muestra un efecto marcado de islas de calor urbanas. Además, la existencia cercana de cuerpos

de aguas superficiales como lo son la Laguna Las Lilas, Estero Lampa, Río Mapocho y otros canales de riego como el Canal La Punta y Casas de Pudahuel, minimizan la intensidad del efecto. A mayor abundamiento, el proyecto considera la habilitación del Canal Las Lilas que pasará por el medio del proyecto, además de la incorporación de más de 50 ha de áreas verdes que permiten aseverar que el eventual efecto que genere el proyecto producto de la impermeabilización generada por la urbanización se vea ampliamente minimizado, no afectando a las localidades contiguas.

A continuación, se detallan las medidas que se adoptarán para hacerse cargo de la corta aquí referida:

1. Arborización de vialidades

Como parte de la Descripción del Proyecto (acciones, partes y obras), se previó el desarrollo de 7,04 ha de áreas verdes asociadas a vialidades (ver Capítulo 1 actualizado en el Anexo 12.1 de la Adenda Complementaria) -las cuales corresponden a las superficies de áreas verdes emplazadas dentro de la faja vial de las calles C1 y C5 (bandejones o medianas)- las que, en lo que importa, enriquecerán la vegetación del sector.

En adición a ello, se hace presente que estas áreas pasarán a ser Bienes Nacionales de Uso Público ("BNUP"), por lo que su uso será de todos los habitantes de la comuna de Pudahuel y, en general, para todo el que desee disfrutar de ellas; no obstante a que, para efectos urbanísticos, no son de aquellas superficies que pueden ser imputables a cesiones según el artículo 2.2.5 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones ("OGUC").
En la siguiente tabla se especifica el número de individuos totales y de conservación propuestos:
Dentro de estas áreas verdes, se propone la plantación de especies en categorías de conservación como parte de la propuesta para el enriquecimiento vegetal del Proyecto; propuesta que incluye la plantación de un total de 243 guayacanes y 445 algarrobos, ambas consideradas especies "vulnerables", llegando así a un total de 688 especies en esta categoría de conservación (11%) y 6.207 árboles propuestos en total distribuidos en avenidas y calles. De esta forma, se da cumplimiento al punto *6. "Material vegetal del Manual de Áreas Verdes"* del Servicio de Vivienda y Urbanización ("SERVIU"), el que solicita tener al menos un 60% de especies nativas incorporadas al proyecto y adaptadas al clima local donde se emplacen.

En la siguiente tabla se especifica el número de individuos totales y de conservación propuestos:

Ítem	**Propuesto plantación áreas verdes Avenidas y Calles**	
	[Nº]	**[%]**
Algarrobos	445	7%
Guayacanes	243	4%
Palmeras	134	2%
Otros	5.385	87%
Total Árboles propuestos	**6.207**	**100%**

Fuente: Tabla 1-4. Áreas verdes normativas - Cantidades de árboles y especies de conservación propuestos. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

2. Medidas de reparación y compensación

De la predicción y evaluación de impactos realizada en el Capítulo 4 del EIA y actualizada en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar),

se identificó el impacto significativo “C-VEG-1: Disminución de individuos arbóreos presentes en la unidad de bosque nativo”, para el cual se propusieron las siguientes medidas:

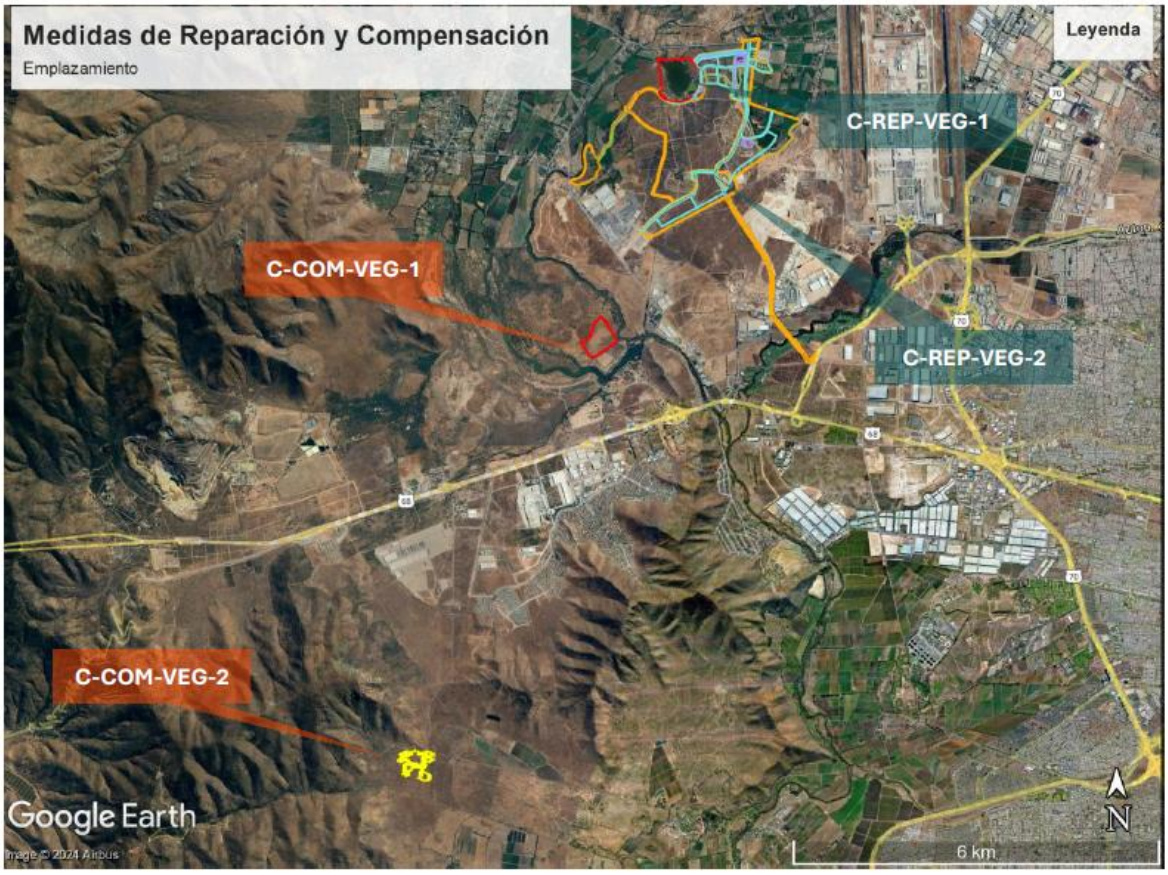
Identificación de la medida	Descripción	Número de Árboles
C-REP-VEG-1	Plantación sector Laguna Las Lilas	3.437
C-REP-VEG-2	Paisajismo interno con forestación con especies nativas	5.711
C-COM-VEG-1	Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Carén	23.580
C-COM-VEG-2	Establecimiento de árboles en áreas desprovistas de vegetación arbórea - Quebrada de la Plata	14.172
Total		**46.900**

Fuente: Tabla 1-5. Individuos a establecer por cada medida propuesta. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las primeras 2 medidas serán ejecutadas en la misma área de emplazamiento del Proyecto, compensando apropiadamente los árboles que serán cortados para su materialización. Las plantaciones serán realizadas con especies nativas y algunas en categoría de conservación, tales como algarrobos y guayacanes, además de espinos, entre otras. Asimismo, estas medidas buscan conformar espacios verdes abiertos al uso público, aumentando así la cantidad de áreas verdes tanto a nivel local como comunal.

La tercera medida será ejecutada en la Laguna Carén, muy próxima al área del Proyecto, todo lo cual redundará también en un efecto positivo para la comuna de Pudahuel.

La cuarta medida será ejecutada en el Sitio Prioritario Quebrada de La Plata que, si bien se emplaza en la comuna de Maipú, se encuentra próxima al área del proyecto, lo que se espera, redundará también en un efecto positivo para la comuna de Pudahuel.



Fuente: Figura 1-9. Ubicación de las medidas de reparación y compensación al impacto C-VEG-1. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

3. Reforestación Plan de Manejo Forestal

Por otra parte, además de las medidas señaladas precedentemente, se deberá reforestar en igual superficie y con una densidad de 1.100 individuos por hectárea todo lo cortado por el Proyecto en virtud de lo establecido en la Ley Nº20.283/2008 del Ministerio de Agricultura ("MINAGRI"). Es decir, se reforestarán 73,98 ha, lo cual -preliminarmente- se ha definido será ejecutado en la misma comuna (ver Anexo 8.3 PAS 148 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/83_PAS_148.pdf).

Sobre la base de lo anterior, es posible señalar que el Proyecto no solo aumentará la cantidad de árboles, sino que conformará áreas verdes de uso público, aumentando su dotación a nivel local y comunal, y que, asimismo, la forestación redundará en una mayor densidad respecto de la existente, lo que permitirá, a su vez, captar más CO2 y de esta forma disminuir la contaminación y también favorecer la disminución del aumento de temperatura provocado por la impermeabilización/pavimentación.

***Observación**: Solicitamos al titular que el abastecimiento de electricidad para el proyecto sea mediante cableado subterráneo, desde la fuente de abastecimiento y al interior del proyecto, para no deteriorar la calidad visual del sector y no entorpecer migraciones de aves presentes en el sector.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Al respecto, se informa que en el acápite *1.8.2.1.5 Otros: Redes de riego, electricidad en baja tensión, alumbrado público, gas y telecomunicaciones* del Capítulo 1 del EIA, se indica que para las macrourbanizaciones todo el cableado asociado a corrientes débiles, electricidad de baja tensión y alumbrado será soterrado. El trazado será dentro de la misma faja asociada a las macrovialidades.

Por otro lado, la factibilidad del suministro de energía eléctrica será proporcionada por la Compañía Eléctrica Enel Chile S.A., encargada de abastecer de electricidad a la comuna de Pudahuel, lo que se realizará de acuerdo con la normativa vigente de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC). El abastecimiento será desde el punto de conexión que señale la compañía eléctrica, que por lo general corresponde a la postación más próxima al emplazamiento del proyecto, y no desde una planta de energía eléctrica.

En este sentido, respecto de la calidad visual del sector la línea base de paisaje presentada en el Anexo 3.5 del EIA da cuenta de un área con bajo valor paisajístico. En específico, las unidades de paisaje identificadas en el área de influencia presentan una alta intervención antrópica y escasa singularidad, el proyecto se encuentra en UP "Valle", siendo esta la que presenta menor grado de intervención, pudiéndose encontrar sectores con vegetación nativa, principalmente asociada a cursos de agua. Esta unidad está compuesta en gran medida por cultivos agrícolas y praderas con cobertura herbácea, encontrándose en su mayoría sin uso actual, los cuales se pueden encontrar en distintos puntos de la región y el país. En cuanto a la calidad visual se evalúa como media, dado que los atributos estructurales son poco heterogéneos y sin grandes singularidades respecto a otros paisajes altoandinos de la Cordillera de los Andes. Lo mismo ocurre con los atributos estéticos siendo la mayor valoración la forma de alta cordillera. En síntesis, los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, se valoran como comunes o recurrentes. Por lo tanto, la incorporación de alumbrado público, en un terreno con uso urbano, no generará un impacto sobre el paisaje existente.

Respecto de la aves y rutas de migración, no se espera afectación, toda vez, que las postaciones de alumbrado público que se utilicen serán del mismo tipo utilizadas en la Región Metropolitana y que actualmente existen en el área de influencia.

***Observación**: Dado el contexto de escasez hídrica en la comuna de Pudahuel, nos preocupa la calidad y cantidad de las aguas disponibles en el territorio. Por lo tanto, se solicita que el titular declare de dónde sacará las aguas que abastecerá el proyecto, donde va a verter sus aguas servidas, dónde estarán ubicadas las plantas de agua potable y aguas servidas. Incluir cartografía.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Para la fase de construcción, la provisión del agua, tanto para consumo humano como para las actividades de construcción, fue descrita en el acápite 1.9.5.1 del Capítulo 1 Descripción del Proyecto del EIA y actualizada en el Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar) de la siguiente manera:

- El agua potable para consumo humano será provista mediante bidones de agua potable en todos los frentes de trabajo durante la fase de construcción del Proyecto, cumpliendo así con lo dispuesto en el Decreto con Fuerza de Ley Nº725/68, que establece el Código Sanitario, y el Decreto Supremo Nº594/99, del Ministerio de Salud ("MINSAL"), que establece el

Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Los bidones serán adquiridos a una empresa autorizada y los registros (boletas) se guardarán en la obra a disposición de la autoridad en caso de ser requeridos. Adicionalmente, para los baños, duchas, lavamanos y lavaplatos de las instalaciones de faenas, el agua se proveerá por medio de camiones aljibe (debidamente autorizados) la cual será almacenada en estanques elevados de 10 m3 de capacidad y protegido de agentes externos, según lo establecido en el Decreto Supremo Nº41/2018 del MINSAL. La potabilización se realizará por medio de cloración de los estanques cumpliendo con las condiciones establecidas en la NCh 409 Of. 1984 y en los artículos 12, 13, 14 y 15 del D.S. Nº594/1999 del MINSAL.

- Para las actividades de construcción se proveerá de agua a través del pozo 5 para lo cual se cuenta con los respectivos derechos de agua subterráneos de propiedad de este Titular, la cual será trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.
- Se debe señalar que para la construcción de las obras del colector general de aguas lluvias, así como en los sectores residenciales donde existe riesgo de afloramiento de napa, se requerirán agotamientos de napa acotados, tanto en volumen como en duración, que permitirán disminuir el nivel de la napa en secciones puntuales, en donde se ejecutarán las obras (para mayor detalle del proceso de agotamiento parcial se solicita revisar el Anexo 1.5 de la Adenda). Las aguas obtenidas de este agotamiento parcial serán conducidas al Canal González, en cumplimiento a lo establecido en el artículo 129 bis del Código de Aguas.

A continuación, se presenta la procedencia del agua para las distintas actividades de construcción del proyecto:

Actividad	**Procedencia**
Consumo humano	Envasada en bidones para bebida y provista por medio de camiones aljibe certificados, la que será acumulada en estanques para otros usos en instalación de faenas (contacto humano). El agua provendrá de MAP, hasta realización de conexiones al sistema público.
Preparación de hormigón *in situ* (silos de mortero).	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Lavado canoas camiones mixer	Se proveerá por medio de camiones aljibe certificados. En caso de que el agua provenga de algún cauce superficial o subterráneo se exigirá a empresa contratista contar con los respectivos derechos de agua.
Humectación de acopios de tierra	El agua de construcción será provista por derechos de agua subterráneos asociados al pozo 5 de propiedad de este Titular y trasladada hasta el frente de trabajo por medio de camiones aljibe.

Respecto de la descarga de las aguas servidas, mientras no se encuentren materializadas las redes de alcantarillado ni se encuentre operativa la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector (esto, como máximo, durante los 2 primeros años de construcción), las aguas de las fosas sépticas y baños químicos serán retiradas por camión limpiafosa que deberá acreditar la disposición de las aguas mediante la entrega del respectivo convenio con una empresa sanitaria. Posterior a ello, las aguas de los baños de las instalaciones de faena serán vertidas al alcantarillado público para ser tratadas en la PTAS de la empresa sanitaria concesionaria del sector, la cual descargará el efluente tratado en cumplimiento de la normativa aplicable (Tabla Nº1 del Decreto Supremo Nº90/2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia o "MINSEGPRES") al Estero Lampa.

Fase de operación:

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

***Observación**: Se solicita al titular presentar medidas de reparación en caso de que el proyecto afecte y disminuya la cantidad y calidad de agua disponible en el territorio, y cómo va a proteger a los y las campesinas del sector rural para que no pierdan su abastecimiento de agua (considerando además que no los rige la Ley Nº 18.450).*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En relación al tema hidrogeológico, se ha desarrollado un estudio de Modelación Hidrogeológica (Anexo 6 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/6_Modelacion_hidrogeologica.rar) cuyo objetivo es evaluar el efecto de las obras y actividades para las fases de construcción y operación de la Etapa 1 del *Proyecto Urbanya Etapa 1* sobre los recursos hídricos subterráneos y, en caso de haber efectos negativos de relevancia, evaluar sus implicancias para las captaciones de terceros en el área circundante. Para lograr lo anterior, se han evaluado los siguientes criterios: i) niveles de la napa subterránea, ii) flujo subterráneo pasante, iii) volumen de agua en el acuífero y iv) balance hídrico.
Con el fin de cuantificar los impactos marginales producidos por el Proyecto Inmobiliario, se ha desarrollado un modelo hidrogeológico con dominio distrital que utiliza como referencia bibliográfica el modelo hidrogeológico Regional Maipo-Mapocho para definir las condiciones de borde, lo cual se detalla en el Anexo 6 Modelación Hidrogeológica adjunta en la Adenda Excepcional. Este modelo consideró un horizonte de evaluación de 100 años.

Este informe da cumplimiento a la "*Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas*" (SEA, 2012) y, en especial, respecto a los contenidos mínimos que exige este documento del servicio, siempre adoptando escenarios conservadores que permiten dar certeza y confianza a la predicción de efectos informada. A su vez, se ha incorporado la variable de cambio climático en los escenarios de simulación futura, para lo cual se han adoptado los ajustes correspondientes a la zona donde se ubica el proyecto, de acuerdo con el "*Criterio de evaluación en el SEIA: cambio climático en la evaluación ambiental del recurso hídrico*" (SEA, 2023).

Los escenarios de simulación, con y sin cambio climático, que son objeto de este Estudio Hidrogeológico son presentados a continuación:

Caso base: Se mantiene la condición histórica del área del proyecto

Caso Proyecto: Se agrega impermeabilización del suelo debido a la construcción de distintos tipos de lotes y de la autopista Pudahuel Poniente, se detiene extracción desde algunos de los 5 pozos de Urbanya (ubicados al interior de Fundo Las Lilas) que operan en la actualidad, se considera la infiltración adicional producida por la utilización del canal Las Lilas (no revestido), y se generan extracciones de agua subterránea para el agotamiento localizado de la napa para la construcción de obras lineales soterradas, y para el abastecimiento durante la construcción (Pozo N°5).

En base a ello, se ha realizado la predicción de los potenciales impactos ambientales considerado los impactos de referencia listados en el "*Criterio de evaluación en el SEIA: Contenidos técnicos para la evaluación ambiental del recurso hídrico*" (SEA, 2022).

Los resultados obtenidos, que se basan en la información de campo recolectada, han hecho posible identificar y evaluar el impacto que produce la ejecución del proyecto Urbanya Etapa 1 (ver detalle en el Anexo 6 Modelación Hidrogeológica y la respectiva evaluación de Impactos en la versión actualizada del Capítulo 4 en el Anexo 9.4, ambos de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/27/79a_9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_4de4.rar).
En ese sentido, el análisis señala que el proyecto Urbanya Etapa 1 no genera efectos adversos significativos sobre el componente hidrogeología en ninguna de sus fases.

La dotación de servicios básicos sanitarios será provista desde el inicio de la fase de operación del proyecto inmobiliario por la empresa sanitaria concesionaria del sector, Aguas de Las Lilas S.A., la que ha otorgado factibilidad sanitaria mediante certificado Nº01/2024 de fecha 22 de enero de 2024 el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_1.5_Factibilidad_Sanitaria.pdf). Es importante aclarar, sin embargo, que las obras necesarias para ello no forman parte del proyecto en evaluación, sino que corresponden al proyecto sanitario Solución Sanitaria Las Lilas, también sometido a evaluación ambiental cual se ante el Servicio de Evaluación Ambiental RM. En el proyecto inmobiliario Urbanya Etapa 1, y como urbanización del sector, se construirán las redes de distribución y arranques de agua potable, así como la red de colectores y cámaras de inspección de aguas servidas, previa aprobación por parte de Agua de las Lilas S.A., tal como se prevé en el artículo 3.2.2 de la OGUC2, cuyas obras fueron descritas en los subacápites *1.8.2.1.3 Redes de alcantarillado de aguas servidas, 1.8.2.1.4 Redes de agua potable y 1.8.2.2.1 Viviendas - Urbanización Loteo Viviendas* todos del acápite *1.8.2 Partes y Obras Permanentes* del Capítulo 1 del EIA (actualizado en Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

Se reiterar que el proyecto no extraerá aguas para abastecer el proyecto en su fase de operación (mayor demanda), por lo que los y las campesinas del sector rural no perderán su abastecimiento de agua debido al Proyecto en evaluación, ni tampoco incidirá en lo que respecta a la Ley N°18.450, que "aprueba normas para el fomento de la inversión privada en obras de riesgo y drenaje".

***Observación**: Dado que el proyecto aumentará la cantidad de habitantes que necesitaran salir al área urbana de la comuna, colapsando el transporte público disponible en el sector rural del proyecto (solo una micro) y el flujo vial de las calles, se solicita al titular ampliar la avenida Noviciado con doble vía, y que la vía Pudahuel Poniente sea doble vía, además, exigimos que la vía Pudahuel Poniente sea de libre acceso y tránsito gratuito.*
Se solicita al titular que disponga transporte de calidad, gratuito y eléctrico, en cantidad suficiente para la demanda de habitantes, desde la fase de construcción hasta la vida útil del proyecto, para el traslado de los habitantes de la zona rural hacia el área urbana de la comuna, y viceversa.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Se aclara que las medidas de mitigación están orientadas a reducir los tiempos de desplazamientos en aquellos ejes que presentan aumentos significativos en esta variable. Al respecto, y de acuerdo con los resultados obtenidos, se aclara que los problemas que presenta Camino Noviciado están relacionados con la operación de intersecciones, por lo que se propone medidas de mitigación relacionado a la instalación de semáforos y pistas de incorporación (aumento de capacidad) en las intersecciones. Estas medidas permitieron mejorar los tiempos de desplazamientos de los ejes de Camino Renca Lampa y Camino El Noviciado.

El proyecto considera medidas voluntarias (ver tabla siguiente) orientadas a facilitar la circulación de los usuarios de transporte público en el área de influencia, además del mejoramiento de paraderos, instalación de nuevos paraderos, y elaboración de propuesta de un nuevo recorrido de transporte público que acceda al proyecto.

O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes		**Cap/Pto EIA - Pto Adenda – Pto Adenda Complementaria**
Impacto asociado	O-MH-4: La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica – Establecimientos Educacionales.	Tabla 10-38 del Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación, mientras no existan equipamientos educacionales en el proyecto.	
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento educacional exigido por el PRMS, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana. Descripción: Se mantendrá desde la recepción de la primera subetapa de viviendas del cronograma hasta que se encuentre operativo el equipamiento de educación, lo que se estima ocurrirá en el año 6 de cronograma, habilitando un flujo adicional de buses con una frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, recorriendo el área urbana de Pudahuel donde existen matrículas disponibles. Justificación: Debido a los análisis de desplazamiento en el transporte público es que se decide implementar el servicio de acercamiento para los estudiantes residentes del PDUC con el fin de absorber la cantidad de viajes de los estudiantes, mientras se implementa el equipamiento, sin necesidad de utilizar otros servicios de transporte público y las paradas existentes en las afueras del proyecto que corresponde a recorridos de RED Metropolitana.	
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC) Urbanya. Forma: Se estima una duración desde el año 3 al 6 del cronograma o cuando encuentre operativo el equipamiento de educación, habilitando un flujo adicional de buses con una	

	frecuencia de hasta 23 veh/h. Estos buses tendrán un recorrido y horario determinado, dentro del Proyecto de Desarrollo Urbano Condicionado (PDUC). Oportunidad: Desde el año 3 del cronograma hasta el inicio del equipamiento de educación, estimado para el año 6 del cronograma.	
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrá registro físico semanal, de los buses que realicen estos recorridos.	
Forma de control y seguimiento	Forma de control: Documento firmado semanalmente por los conductores de los buses que realicen el acercamiento de estudiantes. Forma de seguimiento: verificación mensual del funcionamiento de los buses.	
Referencia al expediente de evaluación para mayores detalles	Respuesta a la observación 16.11 de la Adenda Complementaria. Capítulo 10 Compromisos Ambientales Voluntarios actualizado en el Anexo 9.8 de la Adenda Excepcional.	

Fuente: Tabla IX-6. O-CAV-MH-1: Servicio de acercamiento para estudiantes. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

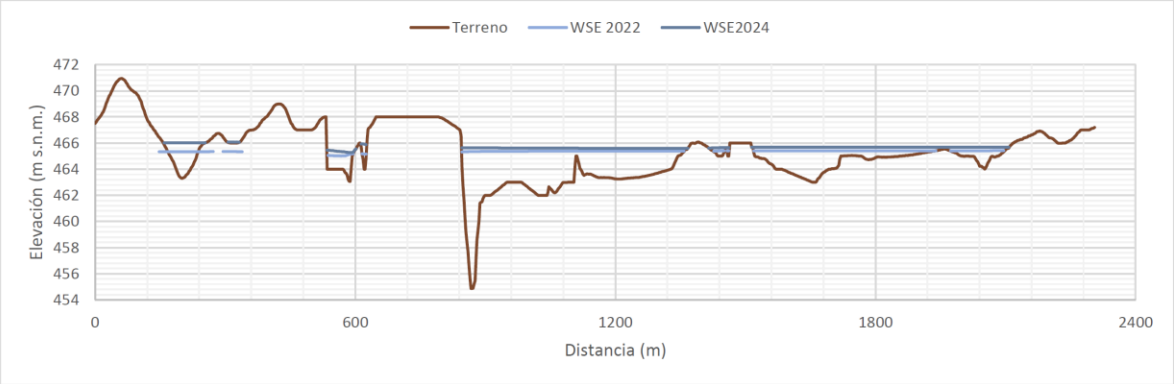
***Observación**: Se solícita al titular especificar cuáles serán las medidas de mitigación para los habitantes de Simón Bolívar ante inundaciones que se pudiesen presentar al largo del tiempo, producto de los trabajos de levantamiento de uso de suelo de la pduc urbanya y/o levantamiento de inundabilidad de la pduc urbanya. Ya que en este proyecto esto está contemplado.*
Se solicita al titular especificar de qué forma estos trabajos no generan más inundaciones ya que el curso natural de las aguas se verá afectado por las construcciones realizadas.

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Conforme con los antecedentes y análisis técnicos realizados en el área del Proyecto, es posible afirmar que, los habitantes del sector de Simón Bolívar, no se verán afectados por inundaciones debido a las partes, obras y acciones de la iniciativa en evaluación ambiental. Esto, en atención a las siguientes consideraciones:

El proyecto en evaluación no contempla obras de mitigación de riesgo de inundación asociado a inundación recurrente del Estero Lampa conforme a lo señalado en el PRMS. En dicho sector no se emplazarán edificaciones habitables que requieran suprimir el riesgo de inundación, las únicas obras a emplazarse en dicha zona corresponden al colector de aguas lluvias y su respectiva descarga en la ribera del mismo estero.

No obstante lo anterior, se incluye el Anexo "Modelación Estero Lampa confluencia Río Mapocho" (Anexo 7 de la Adenda Complementaria: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar), que permite confirmar que la confluencia con el río Mapocho no tiene efectos frente al área del proyecto Urbanya Etapa 1. Del mismo informe es posible obtener el eje hidráulico en el perfil PT2, muy cercano al lugar donde se emplazará la descarga del colector, obteniéndose un valor de 465,61 m.s.n.m. Lo anterior puede verse en la figura siguiente:



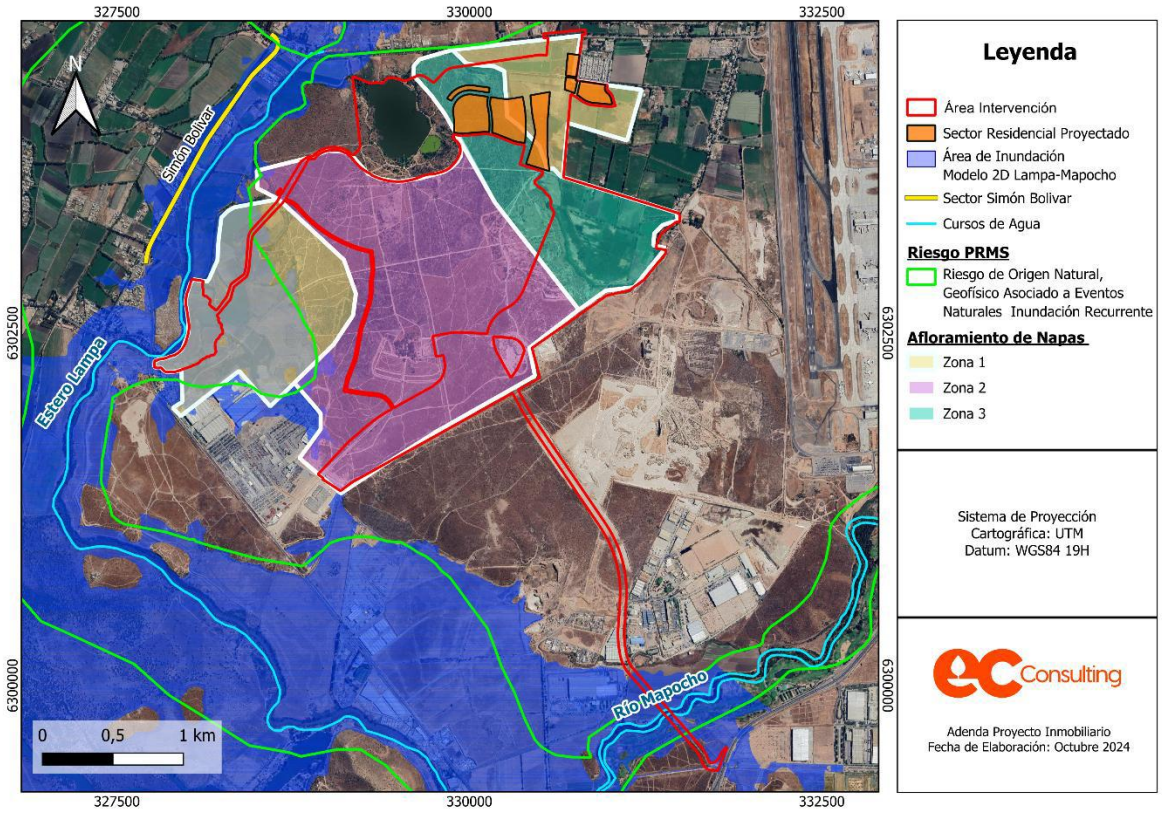
Fuente: Figura 6-1. Comparación eje hidráulico PT 2. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las obras de mitigación de riesgo de inundación recurrente por afloramiento de napa se asocian a la construcción de viviendas, las cuales -valga señalar- se encuentran alejadas del sector de Simón Bolívar (ver Figura 6-2). Además, estas obras consisten sólo en elevar la cota del radier (fundaciones) de las viviendas por sobre el nivel de la napa en 3 metros. En este sentido, dicha solución no desplazará la cota de inundación hacia sectores aledaños toda vez que esto es una condición que se relaciona con la hidrogeología del área (aguas subterráneas) y, en consecuencia, el nivel freático es dependiente de la recarga generalizada de todo el sector hidrogeológico o acuífero. En específico, las aguas lluvias que precipiten igualmente percolarán dada la matriz granular del relleno estructural y recargarán el acuífero sin afectar el medio ambiente ni edificaciones adyacentes al área.

Luego, en rigor, la cota o elevación respecto del nivel del mar del agua subterránea no variará por el relleno y solo es esperable que se alcance la profundidad en un periodo de tiempo algo mayor y no significativo, ya que dependerá directamente de la alta conductividad hidráulica del relleno estructural. En virtud de lo anterior, no existirá ninguna afección a terceros por las obras del Proyecto, dado que la solución de relleno sólo impide un afloramiento de la napa en este sector, por lo que no se vislumbra un desplazamiento de dicho afloramiento, como si ocurriría con una escorrentía superficial.

Cabe señalar que esta solución la han aplicado todos los proyectos inmobiliarios ubicados en zona de afloramientos como ocurre en este caso, habiendo sido aceptados por la propia Dirección de Obras Hidráulicas.

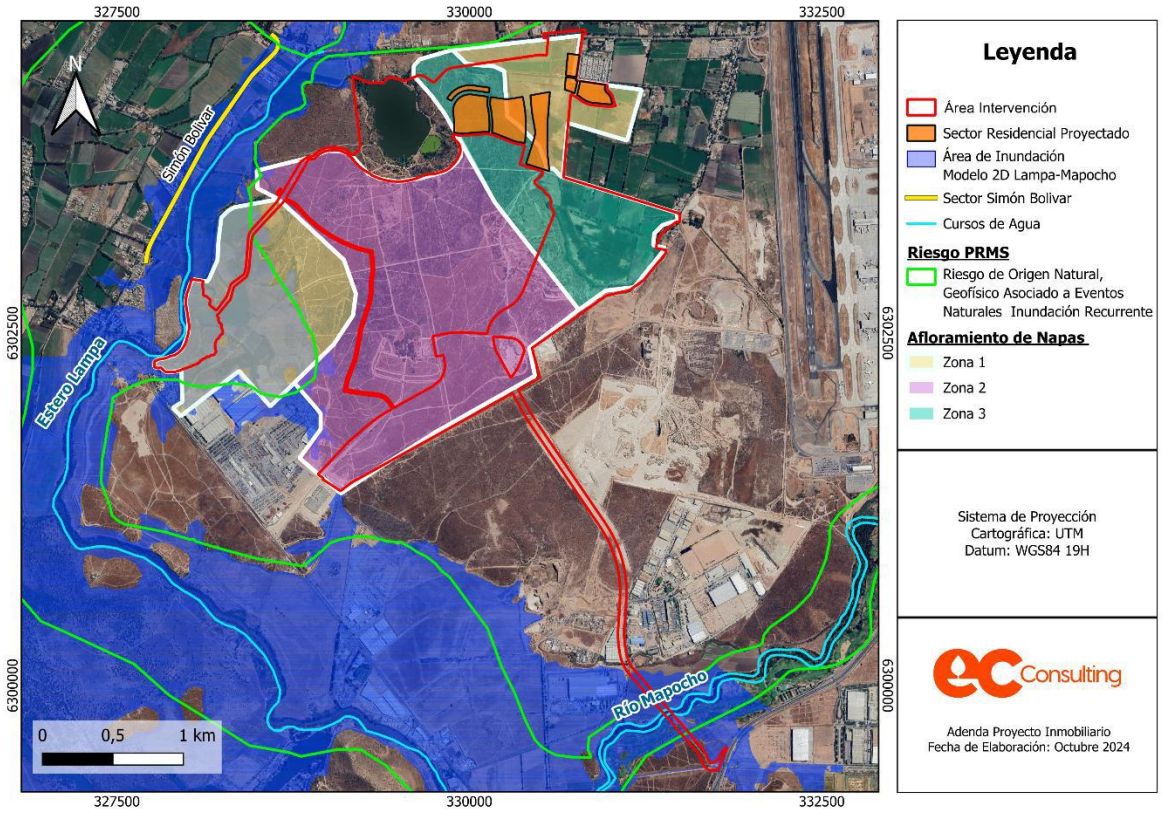
En cuanto a las aguas lluvia superficiales, estas se conducirán y drenarán conforme al diseño de la red de aguas lluvias.



Fuente: Figura 6-2. Emplazamiento del proyecto respecto del riesgo de inundación. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho y en virtud de las obras proyectadas (descarga de aguas lluvias en el Estero Lampa y Puente sobre el Río Mapocho), se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

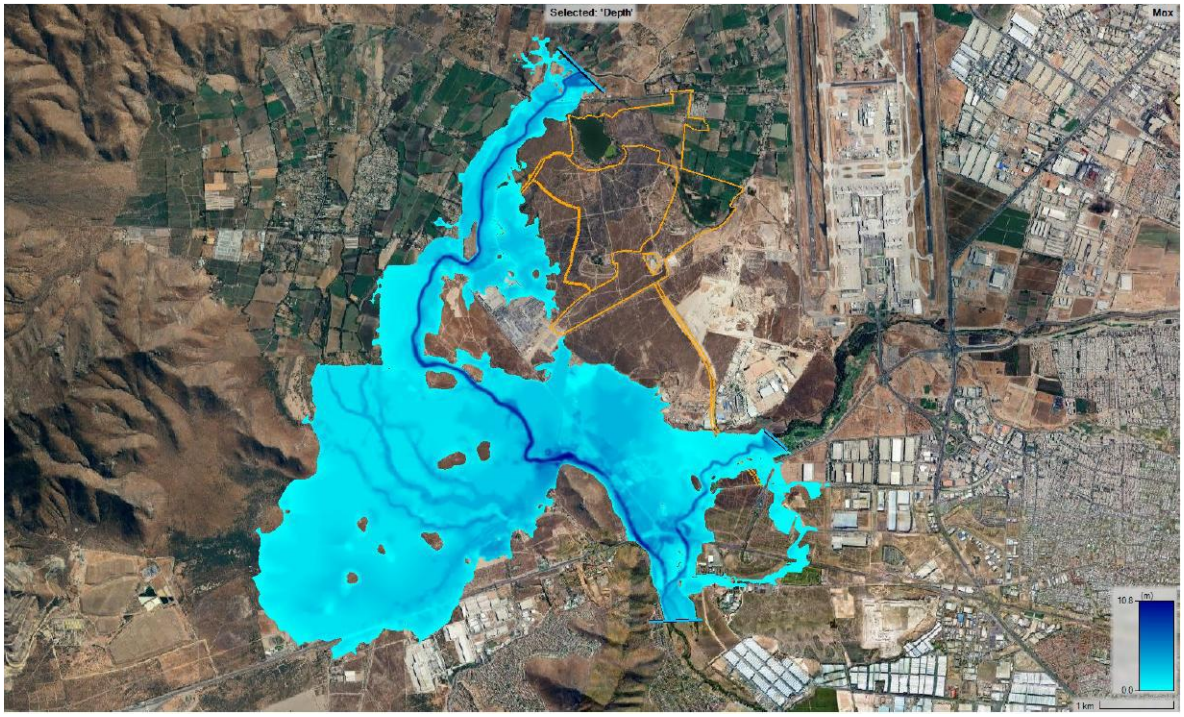
Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



Fuente: Figura 6-2. Emplazamiento del proyecto respecto del riesgo de inundación. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Adicionalmente, con el propósito de evaluar la influencia del Río Mapocho en el sistema Lampa-Mapocho y en virtud de las obras proyectadas (descarga de aguas lluvias en el Estero Lampa y Puente sobre el Río Mapocho), se ha desarrollado una modelación hidráulica bidimensional del Estero Lampa y su confluencia con el río (ver Anexo 7 de la Adenda Complementaria: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/10/28/7_Modelacion_Estero_Lampa_confluencia_Rio_Mapocho.rar), el cual busca determinar los riesgos de inundación y conocer la extensión y magnitud de las áreas inundables. El análisis se centró en comprender el comportamiento hidráulico de ambos cuerpos de agua bajo una condición específica de crecida, correspondiente a un periodo de retorno de 100 años. Utilizando caudales establecidos por la Dirección de Obras Hidráulicas en el "Estudio Hidráulico de Crecidas del Río Mapocho y del Zanjón de La Aguada" y el "Plan Maestro de Manejo de Cuenca Estero Lampa" (DOH-MOP, 2004).

Mediante esta modelación hidráulica, se definió el trazado de inundación y los niveles alcanzados durante eventos de crecida, los que se muestran en la siguiente figura:



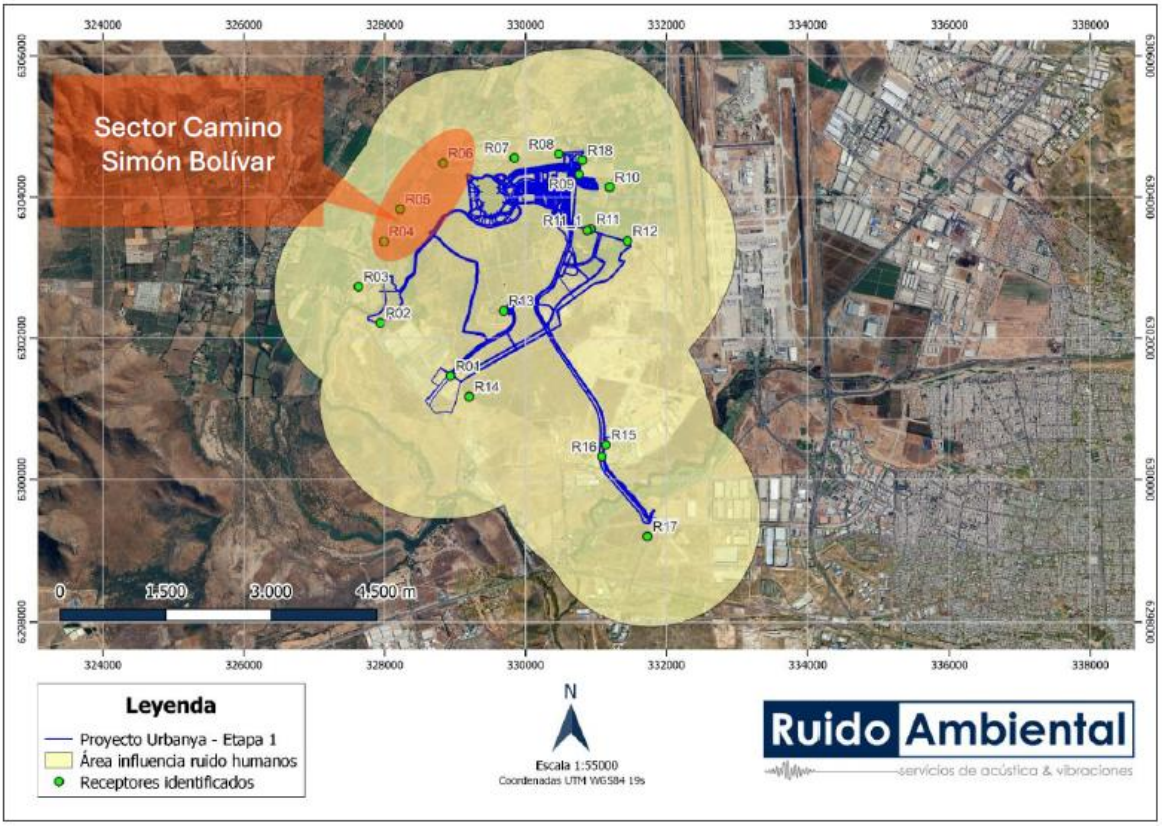
Fuente: Figura 6-3. Traza de Profundidad en superficie de inundación para T=100 años. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

En conclusión, el proyecto no generará efectos ni aumentará el riesgo de inundación del sector de Simón Bolívar, más allá del ya definido en el PRMS.

***Observación**: Se solicita al titular especificar cuáles serán las medidas de mitigación para los habitantes de Simón Bolívar ante la generación de ruido (contaminación acústica), contaminación de partículas en suspensión. Ya que ellos se verán directamente afectados pues serán los vecinos directos de este proyecto*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

En la siguiente figura se observan los receptores sensibles más próximos al emplazamiento del Proyecto sobre los cuales se evaluó el cumplimiento normativo de Ruido y Vibraciones (Anexo 5 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/51_Humanos.rar), así como el efecto de las emisiones atmosféricas mediante la modelación de Calidad del Aire (Anexo 4 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/41_Modelacion_Calidad_del_Aire.pdf).



Fuente: Figura 6-4. Área de Influencia de Ruido y receptores sensibles. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Sobre la base de lo anterior, a continuación, se presentan las medidas de control de ruido y emisiones atmosféricas consideradas para los receptores R04, R05 y R06 emplazados en el sector de Camino Simón Bolívar. Es importante señalar que, de la evaluación de impactos presentada en el Capítulo 4 del EIA actualizada y en el Anexo 9.4 de la Adenda Excepcional, los impactos asociados a estos componentes (C-RUI-1, C-CA-1) no se evalúan como impactos significativos y, por consiguiente, no se proponen medidas de mitigación, reparación y/o compensación a su respecto.

Sector Camino Simón Bolívar

Respecto del ruido:

La estimación de ruido preliminar, sin medidas de control para los distintos escenarios modelados, da cuenta de que en los receptores R04, R05 y R06 emplazados en Camino Simón Bolívar cumplen con los niveles máximos de ruido permitidos y, por lo tanto, no se requiere de la implementación de medidas de control de ruido. Todo el detalle se presenta en el Anexo 5.1 de la Adenda Excepcional.

Receptor	**Altura [m]**	**Limite D.S. N°38/11 MMA**	**NPS dB[A] según escenario**						**Cumplimiento D.S. N° 38/11 MMA**
			1	2	3	4	5	6	
R04_A	1,5	64	45	42	42	43	40	38	SI
R04_B	4	64	46	43	43	43	40	39	SI
R05_A	1,5	64	46	45	45	45	42	41	SI
R05_B	4	64	47	45	46	46	43	42	SI

R06_1_A	1,5	65	55	55	53	53	47	47	SI
R06_A	1,5	61	54	54	52	53	48	47	SI
R06_B	4	61	54	54	52	53	48	47	SI

Fuente: Tabla 6-1. Estimaciones preliminares ruido para periodo diurno- Sin medidas de Control. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Escenario	**Periodos comprendidos**	**Actividades asociadas**	
		Construcción	**Operación**
Escenario 1	Mes 1_año 1 - Mes 6_año 4	Macro urbanización: Subetapa 1.1, Subetapa 1.2, Subetapa 1.3 y Subetapa 1.4	Sin operación
		Construcción Viviendas: Subetapa 1.1 y Subetapa 1.2	
		Acceso Renca Lampa	
		Obras Pudahuel Poniente	
		Construcción Equipamientos: Colegio E. Básica, Multi cancha y Cancha de futbol	
		Equipamiento Laguna: Etapa AOD, Etapa AOB, Etapa BOC y Etapa COD	
		Desmantelamiento de PTAS	
Escenario 2	Mes 7_año 4 - Mes 6_año 5	Macro urbanización: Subetapa 1.4 y Subetapa 1.5	Operación Equipamientos: Colegio E. Básica
		Construcción Viviendas: Subetapa 1.2 y Subetapa 1.3	
		Construcción Equipamiento: Multi cancha, Cancha de futbol y Jardín infantil	Operación Vivienda 1.1
		Equipamiento Laguna: Etapa AOD, Etapa AOB y Etapa BOC	
Escenario 3	Mes 7_año 5 - Mes 6_año 6	Macro urbanización: Subetapa 1.5 y Subetapa 1.6	Operación Vivienda: Subetapa 1.1 y Subetapa 1.2
		Construcción Viviendas: Subetapa 1.3 y Subetapa 1.4	
		Construcción Equipamientos: Jardín Infantil, Consultorio y Colegio E. Media	Operación Equipamientos: Multi cancha, Cancha de futbol y Colegio E. Básica
		Equipamiento Laguna: Etapa AOD y Etapa COD	
Escenario 4	Mes 7_2029 - Mes 6_2030	Macro urbanización: Subetapa 1.6 y Subetapa 1.7	Operación Vivienda: Subetapa 1.1, Subetapa 1.2 y Subetapa 1.3
		Construcción Viviendas: Subetapa 1.4 y Subetapa 1.5	
		Construcción Equipamientos: Consultorio, Colegio E. Media y Sede Comunitaria	Operación Equipamiento: Multi Cancha de futbol, Colegio E. Básica y Jardín infantil
		Equipamiento Laguna: Etapa AOD y Etapa COD	

Escenario 5	Mes 7_año 6 - Mes 6_año 8	Macro urbanización: Subetapa 1.7 y Subetapa 1.8	Operación Vivienda: Subetapa 1.1, Subetapa 1.2, Subetapa 1.3 y Subetapa 1.4
		Construcción Viviendas: Subetapa 1.5	
		Construcción Equipamientos: Sede Comunitaria	Operación Equipamiento: Multi cancha, Cancha de futbol, Colegio E. Básica, Jardín infantil, Consultorio y Colegio de Enseñanza media
		Equipamiento Laguna: Etapa AOD	
Escenario 6	Mes 7_año 8 - Mes 12_año 8	Macro urbanización: Subetapa 1.8	Operación Vivienda: Subetapa 1.1, Subetapa 1.2, Subetapa 1.3, Subetapa 1.4 y Subetapa 1.5
			Operación Equipamiento: Multi cancha, Cancha de futbol, Colegio E. Básica, Jardín infantil, Consultorio, Colegio de Enseñanza media y Sede Comunitaria

Fuente: Tabla 6-2. Obras según escenarios modelados. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Sin perjuicio de lo anterior, para todas las obras constructivas el proyecto contempla las siguientes medidas de gestión:

- Evitar el paso innecesario de maquinaria pesada y en general la instalación de cualquier fuente ruidosa próxima a inmuebles aledaños.

- Correcta utilización de los equipos que tengan por defecto sistemas de control de ruido, como por ejemplo no abrir compuertas de maquinaria que tenga cabina de insonorización.

- Limitar el número y duración del equipo que esté ocioso en el sitio; especialmente limitar el ruido generado por el motor de los camiones tolva y máquinas de hormigonado durante el período de espera; y el uso de herramientas manuales movidas por aire comprimido.

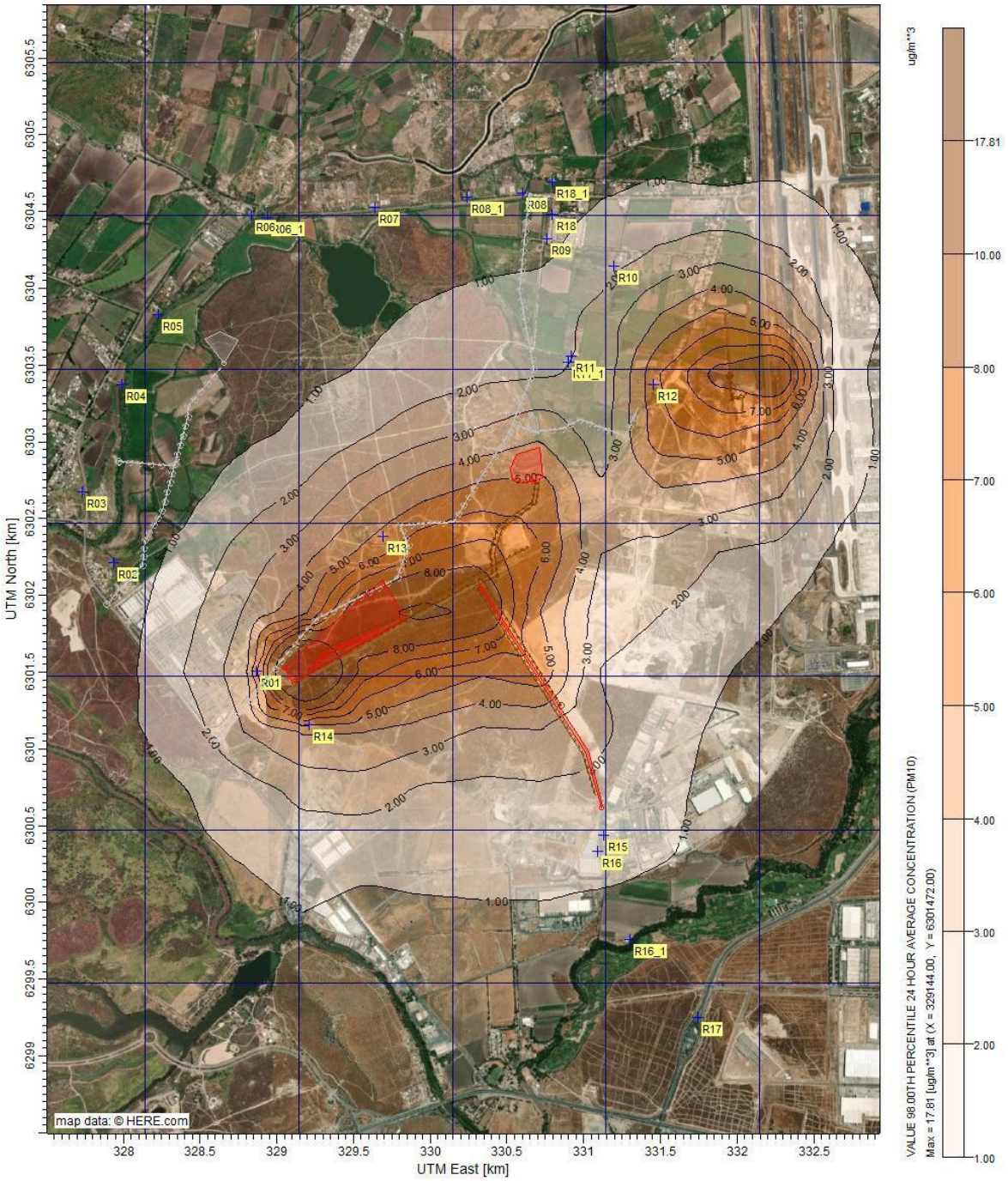
- Todos los equipos utilizados en el sitio de la construcción tendrán los sistemas de escape y silenciadores que hayan sido recomendados por el fabricante para mantener el ruido asociado más bajo y tendrán sus mantenciones al día.

Respecto del polvo (partículas en suspensión):

Los resultados de la modelación de calidad del aire dan cuenta que, para el año de mayor emisión (Año 1 del cronograma), donde las obras se encuentran más próximas al sector de Camino Simón Bolívar (ver Figura 6-5), los receptores emplazados en ese sector no se verán afectados por las emisiones de polvo o material particulado:

Receptor	Coordenada Este	Coordenada Norte	MP10 24 h	MP10 Anual	MP2.5 24 h	MP2.5 Anual
	[m]	[m]	[µg/m3N]	[µg/m3N]	[µg/m3N]	[µg/m3N]
R04	327.990	6.303.370	0,35	0,07	0,06	0,01
R05	328.226	6.303.831	0,37	0,07	0,05	0,01
R06	328.836	6.304.472	0,37	0,07	0,04	0,01
R06_1	328.938	6.304.464	0,39	0,07	0,05	0,01

Fuente: Tabla 6-3. Resultados modelación dispersión en receptores discretos. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional



Fuente: Figura 6-5. Resultados de modelación de MP10 (diario) para el año de mayor generación. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional
Además, el proyecto contempla las siguientes medidas en todas las obras constructivas para evitar la suspensión de polvo:

Medida	Criterios de verificación
Supresor de polvo (Bischofita)	Control escrito (planilla de control) con la aplicación del supresor de polvo y fecha de aplicación. Verificación in situ de vías no pavimentadas con supresor de polvo.
Humectación	Control escrito (planilla de control) con la aplicación del riego y fecha de aplicación. Verificación in situ de vías no pavimentadas con riego asfáltico.
Control de velocidad de los vehículos(<20 km/h.)	Verificación en obra por medio de carteles de restricción de velocidad, además de los respaldos de las charlas de inducción a los trabajadores.
El transporte de materiales o residuos con la carga cubierta y humedecida en el caso de los excedentes.	La verificación de esta medida se realizará a la entrada/salida de la obra donde todo camión deberá ingresar o salir de ésta debidamente encarpado y con el material humectado. Además, se contará con los respaldos de las charlas de inducción a los trabajadores.
Mantener vehículos con revisión técnica y mantenciones al día. Mantener maquinarias y/o vehículos al interior de la obra con los motores apagados (si no están en uso).	Para verificar su cumplimiento se mantendrá un registro de toda la maquinaria y vehículos motorizados utilizados en la obra (listado) con sus mantenciones, revisiones técnicas y permisos de circulación correspondientes. Además, se realizarán charlas de inducción donde se informarán las medidas a implementar, contando con el registro correspondiente.

Fuente: Tabla 6-4. Medidas de control de Material Particulado y medios de verificación. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

***Observación**: Dado los riesgos presentes en el sector del proyecto, correspondientes a afloramiento de napas subterráneas y de inundación por cauces superficiales, solicitamos al titular del proyecto aclare mediante un plano: donde estarán ubicadas las viviendas sociales y subsidiables del proyecto, las zonas de riesgos antes mencionados y aclarar de qué tipo serán las viviendas del proyecto, mediante imágenes.*

Evaluación técnica de la observación: Observación es pertinente toda vez que hace referencia a aspectos ambientales del proyecto.

Para evaluar el riesgo de inundación por afloramiento de napa se efectuó un estudio específico que se adjuntó en el Anexo 4.5 de la Adenda (https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/02/06/Anexo_4.5_Estudio_de_Riesgo_Napa_Freatica._1.pdf), donde se establecen 3 zonas según la profundidad de la napa y, por lo tanto, el riesgo de afloramiento,

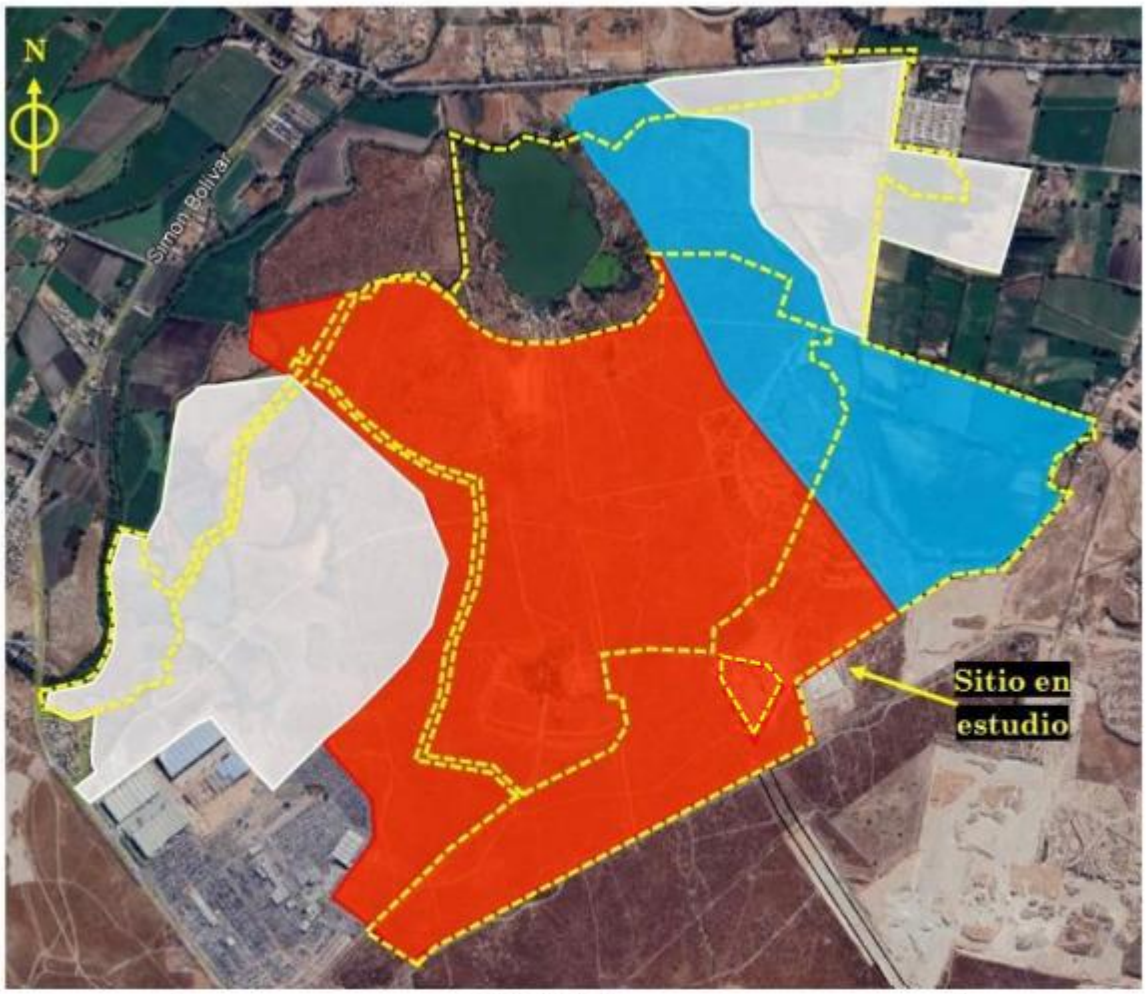
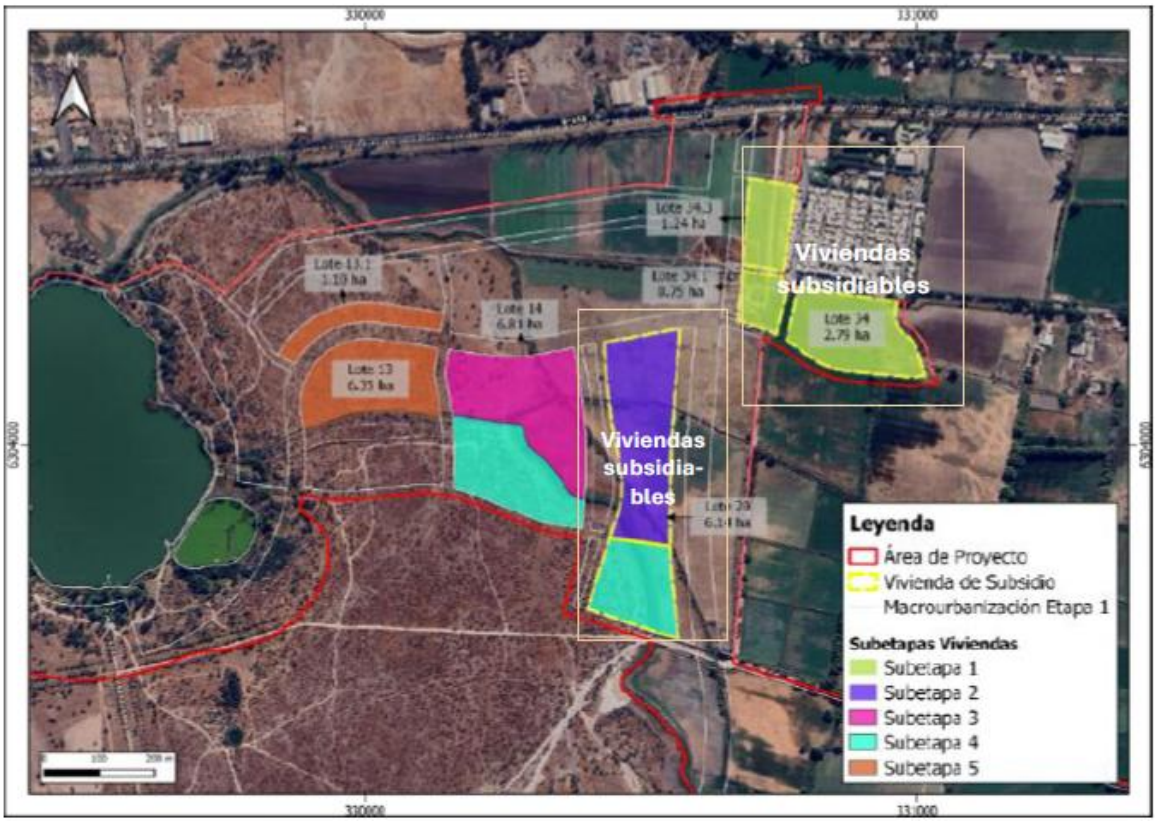


Fig. 25. Zonificación Profundidad Nivel Freático del sitio del proyecto.

Fuente: Figura 1-11. Zonificación profundidad nivel freático en el área del proyecto. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las viviendas sociales se encontrarán ubicadas en los lotes que se grafican a continuación:



Fuente: Figura 1-11. Zonificación profundidad nivel freático en el área del proyecto. - Anexo 11.2 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

Las viviendas, tanto las viviendas subsidiables como también las unidades de venta libre, se emplazarán en zonas con riesgo de afloramiento de napa. Ahora bien, cabe aclarar desde ya que, conforme con las indicaciones de los especialistas señalados en la Mecánica de Suelo (Anexo 4.7 de la Adenda), **se han previsto todas las medidas necesarias para poder edificar de manera segura en dichas zonas; debiendo cumplir las siguientes condiciones**:

Zona	Profundidad nivel freático (PNF) desde NTN	Riesgo afloramiento de napa	Condiciones
1	PNF ≤ 3,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - Rellenos estructurales masivos, para elevar la cota de terreno original, los que deberán estar conformados por grava arenosa con un contenido de finos bajo tamiz de 0.074 mm no mayor que 20%, la cual, en su grado de compactación al 95% del Proctor Modificado presenta. - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo

			- Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas
2	3,00 m < PNF ≤ 5,00 m	Si	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Toda instalación sanitaria o de aguas servidas deberán ser absolutamente estancas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
3	PNF > 5,00 m	No	- Fundar al menos 3 m sobre el nivel freático medido - No se deberá infiltrar efluentes de ningún tipo - Fosas sépticas restringidas - Se deberán impermeabilizar todas las zonas donde se almacenen sustancias peligrosas que puedan contaminar la napa
Para todas zonas 1, 2 y 3 que se encuentren en zonas definidas como de riesgo de inundación en el PRMS (por afloramiento de napa o desborde de cauces naturales), deberán desafectar dichas zonas previo a la construcción de cualquier edificación con destino habitacional, comercial, industrial o de uso público.			

Respecto de los rellenos señalados en la tabla anterior, éstos han sido localizados y delimitados en macrolotes específicos, donde se han identificado riesgos de saturación superficial. El material propuesto, grava arenosa de alta permeabilidad (≥300 mm/h) y compactación controlada al 95% Proctor Modificado, asegura que el flujo subterráneo no sea interrumpido ni alterado significativamente. El diseño del relleno permite conservar la dinámica natural de la napa freática, gracias a su alta permeabilidad y función de drenaje, el relleno permite la libre transmisión del agua, evitando acumulaciones superficiales y distribuyendo el flujo de manera uniforme.

La nueva topografía incorpora colectores y estanques de retención (Estanques 1,2 y 3), diseñados para captar y gestionar los caudales generados por lluvias intensas. Estos sistemas aseguran que los caudales descargados al Estero Lampa no superen los valores actuales,

incluye canales entubados que minimizan los riesgos de escorrentías incontroladas, protegiendo tanto las áreas internas como externas al proyecto. Asimismo, se contemplan zanjas que contienen las aguas lluvias que naturalmente van hacia los sectores de Urbanya Etapa 1.

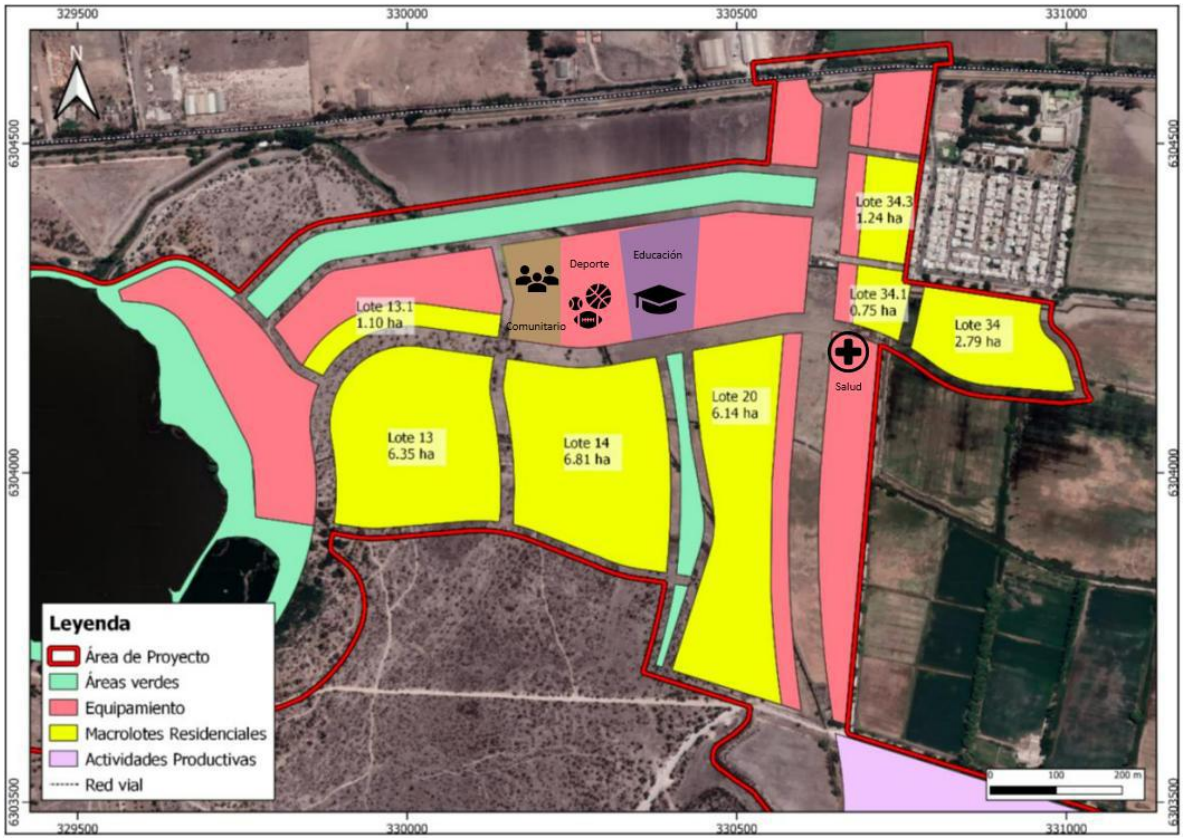
Las medidas diseñadas no alteran significativamente la cota de inundación ni generan impactos adversos sobre terceros, infraestructura o componentes ambientales. El diseño del proyecto cumple con los estándares ambientales aplicables, garantizando que las soluciones adoptadas mitiguen efectivamente los riesgos identificados y se alineen con los objetivos del desarrollo sostenible.

Del total de viviendas proyectadas, 766 se definen como viviendas subsidiables (sujetas a algún tipo de subsidio habitacional del Estado), correspondientes a un 64% del total.

Respecto de las tipologías de las viviendas sociales y subsidiables, éstas corresponderán a viviendas unifamiliares pareadas de 2 y 3 pisos y a viviendas en altura (edificios) de hasta 4 pisos de altura.

Estas viviendas se encontrarán emplazadas en las subetapas 1 a la 4 del desarrollo residencial, en los Lotes 14, 20, 34,34.1 y 34.3, con lo que se encontrarán próximos a los equipamientos proyectados de salud, educación deporte y comunitario, buscando de esta forma la integración social y territorial. El emplazamiento se definió considerando esta cercanía a equipamientos y la conformidad con el PRMS y la regulación que en él se contiene referida a usos de suelo, toda vez que sus edificaciones se emplazarán en áreas con zonificación "Z1" en las que se admite el destino residencial.

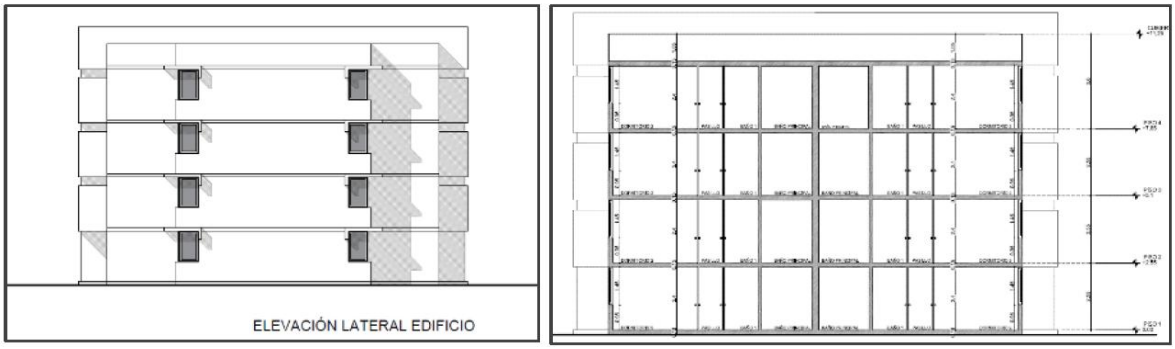
La siguiente imagen muestra los lotes residenciales su proximidad a los equipamientos:



Fuente: Figura I-15. Emplazamiento viviendas sociales y subsidiables. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

El proyecto contempla la construcción de viviendas en altura tanto para viviendas subsidiables/sociales como para viviendas de venta de precio libre, alcanzando un total de 5 edificios con una altura máxima de 4 pisos, tal como fue descrito en el acápite 1.8.2.2.1 Viviendas – Loteo Viviendas del Capítulo 1 Descripción del Proyecto (Anexo 9.1 de la Adenda Excepcional: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2025/08/26/9_Actualizacion_de_capitulos_del_EIA_1de4.rar).

La siguiente figura muestra las elevaciones de los edificios correspondientes a viviendas subsidiables proyectados de forma referencial:



Fuente: Figura I-11. Elevación lateral edificio (referencial) – vivienda subsidiable. - Anexo 11.1 Actualización Anexo PAC - Adenda Excepcional

***Observación**: Además, se solicita presentar documentos oficiales (seguro por daños y perjuicio), qué les aseguren a los futuros propietarios/as de estas viviendas que ante inundaciones y afloramiento de napas se harán responsables de indemnizarles por los daños causados a las viviendas.*

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, y se refiere a materias que exceden los alcances del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y por ende las funciones de este Servicio.

ARTURO FARIAS ALCAÍNO
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

MGGH/JCD

FIRMA ELECTRÓNICA DEL ESTADO

Firmado por: Arturo Farias Alcaino
Fecha: 24/11/2025 16:49:20 CLST