12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto "Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario 'Avisos Legales Vivepais.cl', ambos con fecha 03 de junio de 2024. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Carnaval 98.1 FM, los días 04, 05, 06, 07 y 08 de junio de 2024, según consta en el certificado de fecha 10 de junio de 2024, emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de julio de 2024 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 4 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, establecidos en la Ley N° 19.300, las cuales fueron emitidas por 2 personas naturales y por 2 organizaciones ciudadanas a través de sus representantes.

Con fecha 24 de septiembre de 2024, se dictó la Resolución Exenta N° 20240500175, por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso, mediante la cual se ordena realizar un proceso de participación ciudadana.

12.2. Actividades de participación ciudadana

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

Tabla 12.2.1 Actividades de participación ciudadana.

N°	Actividad	Lugar	Fecha
1	Taller de apresto y diálogo	Escuela Rural Puente Colmo (Camino Internacional S/N, Puente Limache), Concón.	09/10/2024
2	Taller de apresto y diálogo	Telemática: plataforma *Zoom*.	17/10/2024

Fuente: Elaboración propia.

12.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de la DIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

Documento Digital N°: 2025050091 – Fecha: 02/12/2025

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

http://validador.sea.gob.cl/validar/494150EB-B431-410B-B3C4-72CA9817F3B5

12.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones que no cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley Nº 19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

Tabla 12.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas.

Observante	Persona	Razón no admisibilidad
Comité de Agua Potable Rural La Victoria Independe	Persona Jurídica	No incorpora los antecedentes legales que acrediten representatividad.

Fuente: Elaboración propia.

12.3.2. Evaluación técnica 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 los artículos 83 y 95 del Reglamento del SEIA son las siguientes:

12.3.2.1. Observante: Bernardo Guerra.

Observación Ciudadana:

Planta monitoreo ambiental: No existe en el sector de Fuerte Aguayo, una planta o instrumento que mida las emisiones de los aviones y de las plantas o chimeneas de ENAP refinerías.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a las emisiones atmosféricas que generará el proyecto.

Respecto a que no existe un instrumento que mida las emisiones de los aviones y de las plantas o chimeneas de ENAP refinerías, se informa que para la descripción del área de influencia de componente de calidad del aire del proyecto, el titular utilizó las mediciones publicadas por el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA), del Ministerio del Medio Ambiente, el que considera la emisión de fuentes actualmente existentes en la zona, entre ellas, ENAP refinerías y el aporte actual de las emisiones de los aviones que operan actualmente en el aeródromo. Además, la medición de las emisiones de contaminantes provenientes de actividades industriales de la zona, son consideradas como parte del seguimiento de las fuentes industriales que se desarrolla en el marco del "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví" ("PPDA-CQP") (D.S. N° 105/2018, del Ministerio de Medio Ambiente).

Dentro de las medidas que contempla el PPDA-CQP, también se incluyen: el Control de emisiones Codelco División Ventanas (MP y SO_2); Control de emisiones Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES Gener S.A (MP, SO_2 y NO_X); Control de emisiones a ENAP Refinerías Aconcagua (MP, SO_2 y NO_X); Control de emisiones de MP en Fuentes Areales (Áridos y gráneles sólidos); Control de emisiones de COVs (procesamiento y almacenamiento de Hidrocarburos); Control de emisiones en

quemas agrícolas, forestales y calefacción domiciliaria; Compensación de emisiones; Gestión de episodios críticos; Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire. Más información respecto del PPDA puede ser consultada en la plataforma digital dispuesta por el Ministerio del Medio Ambiente, a través del siguiente enlace: <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>.

Ahora bien, respecto de las emisiones atmosféricas que generará el proyecto durante las fases de construcción y operación, según se indica en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE, estas no exceden los límites establecidos por las normas de calidad primaria y secundarias vigentes.

12.3.2.2. Observante: Karla Perez Jara.

Observaciones Ciudadanas:

a) Impacto construcción y operación proyecto: ¿Qué impacto tendrá la construcción y operación del nuevo aeropuerto en la Flora y Fauna local, así como el Humedal de la Desembocadura del Río Aconcagua?
(Dado que ya hay preocupaciones sobre estos ecosistemas, es importante saber cómo se abordarán estos temas en el proyecto).
b) Calidad del aire / ¿Qué medidas se implementarán para asegurar que el aumento del tráfico aéreo no afecte la calidad del aire y la salud de quienes vivimos en la zona?
(Concón como zona de sacrificio- ENAP refinería Aconcagua).
c) Congestión vehicular/acústica: Rotonda de Concón, Ruta 64, socavón invierno 2024.
d) Gestión de residuos: Concón tiene una problemática en la gestión de residuos (industrial, domiciliaria, comercial, etc.).
¿Cómo van a gestionar estos residuos, tanto en la construcción como al momento de operar el aeropuerto, dado que lugares para el desecho-sumideros se encuentran prácticamente saturados y compartidos ya con Limache?

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta respuesta desagregada:

a) Impacto construcción y operación proyecto: ¿Qué impacto tendrá la construcción y operación del nuevo aeropuerto en la Flora y Fauna local, así como el Humedal de la Desembocadura del Río Aconcagua?

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la posibilidad de generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en específico sobre flora, fauna y respecto del humedal Desembocadura del Río Aconcagua.

Respecto a la posible afectación de la flora, durante el proceso de evaluación se identificó el impacto "Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora". De acuerdo con la caracterización de Flora y Vegetación, de la Adenda Complementaria, Apéndice 15, se consideró un Área de

Influencia correspondiente al entorno inmediato al área que será ocupada por obras asociadas al proyecto, más un buffer aproximado de 100 m en torno a las obras, con una superficie de 168,43 ha.

Para el levantamiento de información se realizaron cinco campañas en terreno, invierno 2021, primavera 2021, septiembre 2023, invierno 2024 y otoño 2025. Las campañas se realizaron en épocas contrastantes para obtener la mayor cantidad y calidad de información de la vegetación respecto a su cobertura, mientras que la campaña de primavera 2023, se realizó para validar los datos de las dos campañas anteriormente prospectadas. Las últimas campañas realizadas en invierno del 2024 y otoño 2025 son complementarias debido a una fiscalización realizada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) el 17 de julio de 2024.

Respecto a la superficie afectada por el proyecto, es decir, por el emplazamiento de obras permanentes y temporales, se identificaron siete unidades o tipos vegetacionales a través de la metodología de Carta de ocupación de tierras (COT): Bosque Esclerófilo (4,93 ha), Pradera (19 ha) Formación Xerofítica Esclerófila (4,02), Matorral Esclerófilo (36,76 ha), Caminos y Carreteras (3,78 ha), Zonas sin Vegetación (0,19 ha) y Zonas de Uso Antrópico (6,56 ha), con un total de 75,25 hectáreas aproximadamente.

De las especies en categoría de conservación, se registran tres en el área de influencia, *Puya chilensis* (Chagual) y *Adiantum chilense* (palito negro), ambas en categoría Preocupación Menor (LC) y *Trichocereus chiloensis* (Quisco) en categoría Casi amenazada (NT). Por lo que se propone un compromiso ambiental voluntario denominado "Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis* y *Trichocereus litoralis*)", según se detalla en la Tabla 12.1.2 del ICE.

En relación a especies bulbáceas nativas, sólo se registró una (1) especie, la Añañuca de fuego (*Phycella cyrtanthoides*) que presenta una distribución restringida a nivel país y la población existente dentro del área de influencia del proyecto, se encuentra en una zona de obras del Proyecto actual, por tanto, con tal de proteger a esta población registrada y a otras geófitas bulbosas que pudiesen encontrarse en el área de influencia del proyecto, se propone un compromiso ambiental voluntario denominado "Rescate y Relocalización de Bulbosas", según se detalla en la Tabla 12.1.1 del ICE.

Respecto de Quillayes aislados en no bosque, se identificaron 2 individuos que deberán ser intervenidos, por lo que se propone el CAV "Compensación de corta de ejemplares de *Quillaja Saponaria* (Quillay)", que se detalla en la Tabla 12.1.4 del ICE.

Con relación a formaciones vegetacionales normadas por la Ley N°20.283, se identifica bosque nativo con una superficie de afectación por las obras del proyecto de 4,93 ha., por lo que se presenta el PAS 148, de acuerdo con el detalle de la Tabla 11.2.5 del ICE. También se requerirá el decepado de formaciones xerofíticas en el área del Proyecto, en una superficie de 4,02 ha, siendo aplicable el PAS 151, de acuerdo se indica en la Tabla 11.2.6 del ICE.

En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes previos que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre.

Respecto a la posible afectación de fauna, durante el proceso de evaluación se identificaron los impactos: “Perturbación de fauna” y “Modificación o perdida de hábitat para la fauna terrestre”. Al respecto, en la DIA, Anexo 9 “Estudio Medio Biótico”, numeral 1.2, se entrega la caracterización para el componente fauna terrestre. Se realizaron 3 campañas, la primera en invierno de 2021 (realizada durante el 09 al 11 de julio), la segunda en primavera de 2021 (realizada durante el 29 de septiembre al 01 de octubre) y la tercera campaña, ejecutada en primavera de 2023 (realizada en día: 22 de septiembre).

En la campaña de primavera 2023 se registraron 17 especies, de las cuales 1 corresponden a mamíferos y 16 a aves. Respecto a las aves, se registró un avistamiento de 125 ejemplares, pertenecientes a 16 especies diferentes, de las cuales ninguna presenta alguna categoría de conservación vigente. Del total de especies registradas, una es endémica (*Nothoprocta perdicaria*-perdiz chilena), trece son nativas y dos son introducidas.

Los puntos con mayor riqueza de especies pertenecen a los ambientes Bosque Esclerófilo y Matorral Esclerófilo, identificando una riqueza homogénea dentro del área de estudio.

Se debe considerar que el Proyecto generará una intervención en el área de ejecución de las obras, por lo que para la fase de construcción se solicitará el permiso ambiental sectorial 146, con la finalidad de rescatar y relocalizar individuos de baja movilidad en categoría de conservación: *Liolaemus chilensis* (Lagarto chileno) y *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata).

Por otra parte, dada la presencia de cururas activas, se propone la realización del CAV “Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo)” (Tabla 12.1.3 del ICE), cuyo objetivo es inducir su desplazamiento gradual desde su sitio de origen hacia zonas adyacentes seguras.

Respecto a la fase de operación del Proyecto y la interacción con la avifauna, en específico la colisión de aves en aeropuertos, el titular en Adenda Complementaria, respuesta 59, indica que dicha temática se encuentra regulada por la normativa aeronáutica vigente, particularmente la DAN 14-09 de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), la cual establece medidas obligatorias de prevención y registro de eventos en todos los aeródromos del país.

Por seguridad aeronáutica, la única actividad que pudiese involucrar intervención de fauna silvestre es que ante el avistamiento de avifauna que presente un riesgo de colisión, la administración active instrumentos de disuasión sónica, ahuyentando a las aves del lugar y permitiendo que evacúen antes de entrar en contacto con aeronaves o vehículos terrestres. En Adenda Complementaria, Apéndice 19, se presenta el “Protocolo Aviar” específico de la base aeronaval Concón, cuyo objetivo es establecer los procedimientos para el control integral del peligro aviario y la fauna silvestre, con el objeto de resguardar la seguridad de las operaciones aéreas.

Complementario a lo planteado en el párrafo anterior, en la Tabla 8.4 del ICE, se presenta el riesgo o contingencia: “Incidentes con fauna silvestre”, donde se indica que se realizará capacitación a los trabajadores sobre la fauna terrestre, además de entregar las instrucciones de actuación frente a fauna en potencial riesgo.

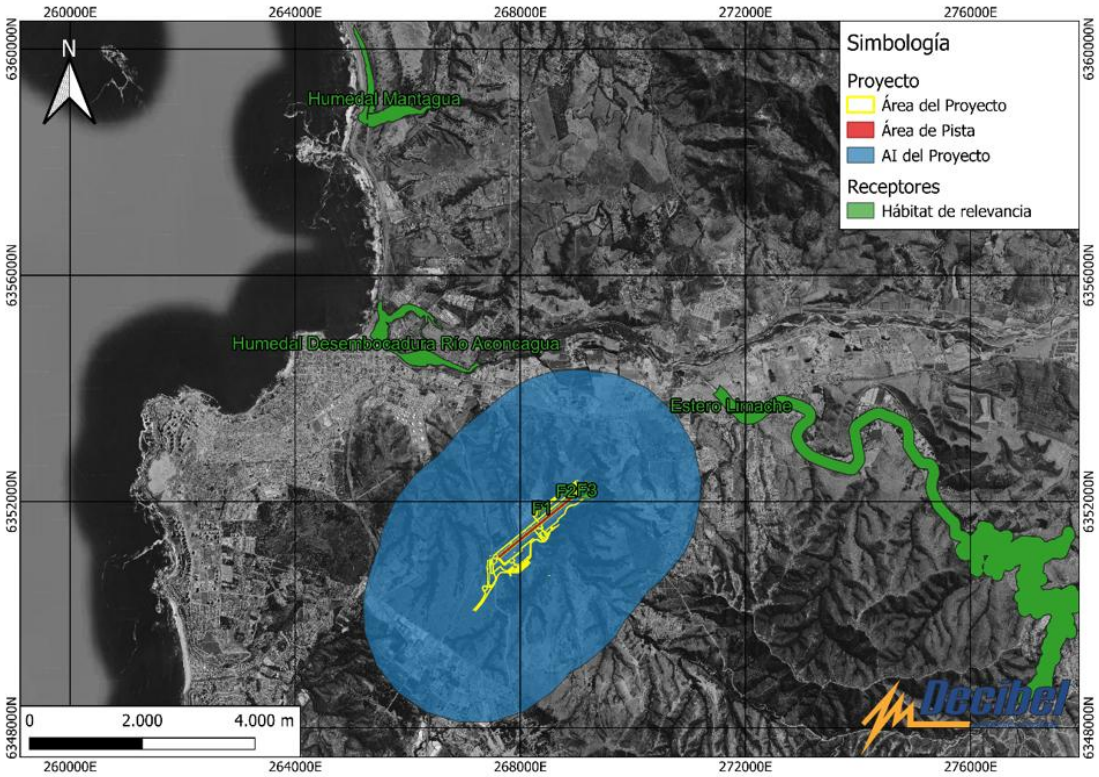
Respecto de la posible afectación de fauna por las emisiones de ruido del proyecto, se indica que durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido en fauna, según se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE.

En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, numeral 13.1.2 y 13.1.3, se entrega el estudio de emisiones de ruido con relación a la fauna. Para la definición de hábitat de fauna se considera lo indicado en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido Sobre Fauna Nativa" de abril de 2022. En dicho documento se señala que se considerarán como receptores aquellas áreas en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

En atención a la definición antes descrita, se identifican 3 polígonos de hábitat de relevancia en el área de influencia representativas de especies de fauna nativa con hallazgos de Vertebrados terrestres: Peuquito, Aguilucho, Jilguero, Tordo, Cachudito, Pequén, Diuca, Gaviota dominicana, Tiuque, Tenca, Turca, Chercán Queltehue, Jote de cabeza colorada, Cururo, Lagarto chileno, Ratón oliváceo y Lagartija lemniscata.

Adicionalmente se presentan hábitats de relevancia correspondiente al Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y Humedal Urbano Mantagua, donde en la siguiente figura se evidencian que se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Figura 12.3.2.2.1: Hábitats de relevancia, área de influencia y emplazamiento del proyecto.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 7.

Sin embargo, según la Figura 4.6.4.3.3 Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para aves y mamíferos en dBA, Proyección a lo largo del área del proyecto y Figura 4.6.4.3.4: Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para reptiles en dBC, Proyección a lo largo del área del proyecto, del ICE, se observa la existencia de áreas de afectación en hábitats de relevancia debido a la superposición con las obras del Proyecto, por lo que se presenta como medida de control, el rescate y relocalización de las especies de baja movilidad, según se detalla en la Tabla 12.1.4 del ICE. Con la relocalización de la fauna se estima que no se superarán los límites máximos establecidos en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA, 2022).

Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.

En síntesis, los antecedentes disponibles permiten concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la fauna nativa, considerando la aplicación de las medidas y compromisos ambientales establecidos.

Respecto a la posible afectación de humedales, de acuerdo con la Adenda Complementaria, respuesta 67, existe proximidad al Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua que posee una superficie de 56,3 hectáreas y se encuentra distanciado a unos 2,65 kilómetros al norponiente del proyecto. De acuerdo con la Adenda, respuesta 67, letra b), el estudio del espacio aéreo establece las zonas de las operaciones de despegue y aterrizaje, en una trayectoria específica en dirección del eje dado por la pista y sus umbrales. Al respecto, se indica que las operaciones tanto de aproximación para aterrizaje como de despegue, en ambos umbrales (05 en el extremo suroeste y 23 en el extremo noreste), inscriben sus trayectorias en la geometría dada por las superficies limitadoras de obstáculos (SLO), las que no coinciden o se acercan a la ubicación del humedal urbano "Desembocadura Río Aconcagua", el que se encuentra a una distancia de 4,5 kilómetros aproximadamente al eje de la trayectoria, tal como se grafica en la Figura 6.4.1: Vista en planta de conformación SLO sobre el territorio de contexto en imagen satelital, del ICE. Además, tal como se evidencia en la Figura 4.6.4.3.2: Identificación de hábitat de relevancia y Figura 4.7.5.3.3: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, Humedal Río Aconcagua y Estero Limache, del ICE, en la evaluación de ruido en fase de construcción y operación, el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, el Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y el Humedal Urbano Mantagua, se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Adicionalmente, también se descarta el impacto por emisiones atmosféricas, en específico de MPS, dado que de acuerdo con el informe de modelación (Adenda Complementaria, Apéndice 14), Figuras N°40 y N°53, las curvas de isoconcentración son acotadas al área del Proyecto y no alcanzan al Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua.

b) Calidad del aire / ¿Qué medidas se implementarán para asegurar que el aumento del tráfico aéreo no afecte la calidad del aire y la salud de quienes vivimos en la zona?
(Concón como zona de sacrificio- ENAP refinería Aconcagua).

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre calidad del aire.

Al respecto, se indica que para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN), según lo cual las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Sin embargo, para el control de estas emisiones el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones. En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las Tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. 105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2,5,}$ 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA-CQP), por lo que no requieren compensación.

Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA-CQP.

Respecto de la exposición al ruido, se indica que se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*".

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

c) Congestión vehicular/acústica: Rotonda de Concón, Ruta 64, socavón invierno 2024.

Se considera parcialmente pertinente la observación, en tanto alguno de sus elementos hace referencia al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en específico sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en el Tabla 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en

la Tabla 9.5 del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N° 69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9,91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

Además, considerando las características del proyecto y la evaluación de sus impactos se indica que no se requiere la evaluación de ruido por congestión vehiculas o fuentes móviles.

d) Gestión de residuos: Concón tiene una problemática en la gestión de residuos (industrial, domiciliaria, comercial, etc.).
   ¿Cómo van a gestionar estos residuos, tanto en la construcción como al momento de operar el aeropuerto, dado que lugares para el desecho-sumideros se encuentran prácticamente saturados y compartidos ya con Limache?

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, específicamente, al manejo de los residuos.

Se indica que, durante la fase de construcción, se generarán residuos sólidos asimilables a domésticos (RSAD) por consumo de alimentos del personal (restos de comida, envases, papel, cartón, plástico, vidrio y latas), estimándose 2.400 kg/mes (0,5 kg/día por trabajador; 57,6 t en 24 meses). Serán

almacenados en contenedores herméticos de 200 L con bolsas resistentes, dentro de una bodega pavimentada y señalizada, retirados tres veces por semana por empresa autorizada y dispuestos en relleno sanitario autorizado.

Los residuos sólidos industriales de la construcción (RESCON) provendrán del material de excavación, escombros y residuos inertes (madera, metal, PVC, embalajes, EPP). Se estima un total de 519.720 m³ (515.152 m³ excavación, 4.568 m³ escombros y 100 m³ otros). Se habilitará un patio de acopio para materiales reutilizables; los excedentes serán trasladados a la planta de revalorización de Lajarilla (Viña del Mar) o botadero autorizado, conforme a la normativa ambiental. Los escombros reutilizables (4.568 m³) se usarán en rellenos y bases de pavimentos. Los RESCON no reutilizables se acopiarán en contenedores metálicos señalizados y se retirarán antes de seis meses.

De acuerdo con la Adenda Complementaria (Apéndice 1, 1.13.6), se proyectan 483.720,86 m³ de excavación, con máxima reutilización en obra y destino de excedentes en la planta de revalorización. Los residuos de corta de vegetación (madera, ramas y restos forestales) se almacenarán hasta seis meses en el patio de salvataje de la instalación de faenas, con medidas de seguridad; si no se reutilizan, se enviarán a sitio autorizado.

Los residuos peligrosos (RESPEL) incluirán envases y materiales contaminados con sustancias peligrosas (ácido muriático, solventes, aceites, pinturas, pegamentos, baterías, tubos fluorescentes, tóners, trapos contaminados). Se estima 100–150 kg/mes, almacenados en una Bodega de Acopio Temporal (BAT) de 13,5 m², conforme al D.S. 148/03, D.S. 594/99 y la OGUC, en contenedores plásticos de 200 L, rotulados y con tapa hermética, por un máximo de seis meses. Se mantendrán registros de disposición final y SIDREP, cumpliendo el PAS del art. 142 del RSEIA.

En la fase de operación, se generarán RSAD por actividades administrativas, operativas y de aeronaves, estimándose 10.710 kg/mes (0,5 kg/día por 714 personas). Serán almacenados en contenedores verdes ≥90 L en dos bodegas de 49,46 m² (Terminal de Pasajeros y edificios DGAC), retirados tres veces por semana y dispuestos en sitios autorizados.

También se producirán RESPEL (envases, trapos, aceites, grasas, baterías, tubos fluorescentes, tóners), clasificados según el D.S. 148/03 como inflamables y tóxicos crónicos, sin incompatibilidades. Se estima una generación de 26 kg/mes (0,3 t/año), por lo que no requiere Plan de Manejo, según el art. 25 del D.S. 148/04. Serán almacenados en una BAT de 14,79 m² (sector DGAC), en contenedores plásticos de 200 L con tapa hermética y rotulación normativa, por hasta seis meses, manteniendo registros de disposición final y declaración SIDREP.

Durante esta fase, los productos químicos se almacenarán temporalmente en una bodega de 14,79 m² (sector DGAC), diseñada conforme al D.S. 43/2016 y D.S. 594/99 ambos del MINSAL, con muros incombustibles, piso impermeable, cubierta RF-120, ventilación ≥12 renovaciones/h, señalización visible y medios de contención (arena seca), asegurando cumplimiento normativo y seguridad operativa.

12.3.2.3. Observante: Gloria Denisse Morin Valin.

Observaciones Ciudadanas:

a) Salud de las personas: Vivo desde el año 1991 en Lomas del Valle, Lajarilla. Soy paciente oncológica desde el año 2000. También mi hija ahora en quimioterapia por cáncer. La contaminación ambiental está superada al máximo.
b) Contaminación acústica y polución: Ruidos de los aviones. Es muy importante por aviones navales, militares, de incendios, como *tanker* y sumarle 4 operaciones diarias más es insostenible.
c) Congestión: Tenemos una mala rotonda, camino internacional de una pista por lados, tacos de una hora a las horas *pick*.
d) Agua: no tenemos agua potable ni alcantarillado y la falta de agua en la zona es crítica.

PD: Quiero que se haga un estudio de impacto ambiental.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Salud de las personas: Vivo desde el año 1991 en Lomas del Valle, Lajarilla. Soy paciente oncológica desde el año 2000. También mi hija ahora en quimioterapia por cáncer. La contaminación ambiental está superada al máximo.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre calidad del aire.

Al respecto se indica que, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN). Las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2,5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Para el control de estas emisiones, el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal.

Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en la Tabla 12.1.8: "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas" del ICE, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

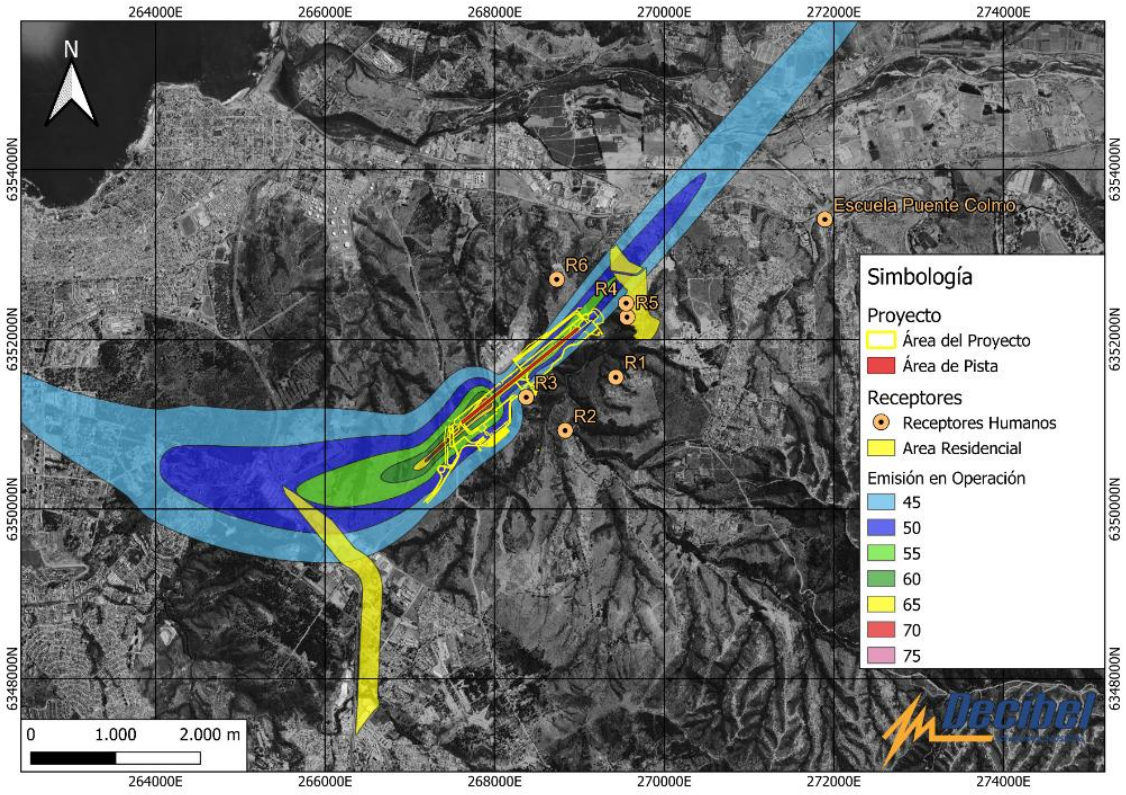
En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las Tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase Figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve (9) frentes de trabajo (véase Tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. Entre la Tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.3.2: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

b) Contaminación acústica y polución: Ruidos de los aviones. Es muy importante por aviones navales, militares, de incendios, como *tanker* y sumarle 4 operaciones diarias más es insostenible.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre emisión de ruido.

Considerando que lo observado hace referencia al riesgo para la salud de la población por "contaminación acústica y polución", se considera abordada en la respuesta anterior.

c) Congestión: Tenemos una mala rotonda, camino internacional de una pista por lados, tacos de una hora a las horas *pick*.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en específico sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la Tabla 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5 del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la Tabla N° 69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9.91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

d) Agua: no tenemos agua potable ni alcantarillado y la falta de agua en la zona es crítica.
PD: Quiero que se haga un estudio de impacto ambiental.

Se considera parcialmente pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre insumos y/o suministros básicos.

Durante la fase de construcción se estima un consumo máximo de agua equivalente a 20 m³/día, considerando una dotación de 200 trabajadores con un consumo de 100 litros diarios por persona, conforme al D.S. N° 594/99. El suministro provendrá principalmente de la red existente del recinto aeroportuario, mediante un empalme provisorio solicitado al inicio de las obras. Como respaldo ante eventuales interrupciones, se dispondrá de bidones sellados de 20 litros. Además, se mantendrán en obra los registros de autorización de los proveedores de agua.

Asimismo, durante la fase de construcción se requerirá agua industrial para el lavado de ruedas y vehículos, así como para la humectación de caminos y material excavado. El suministro será provisto por una empresa autorizada, mediante camiones cisterna, y almacenado en un estanque de al menos 5 m³, de plástico o metálico, ubicado en la instalación de faenas, garantizando el cumplimiento de la norma NCh1333.

Durante la fase de operación del proyecto, se obtendrá agua potable de la red existente por medio de medidos de agua potable de la Armada de Chile. Según se indica en la respuesta a la pregunta 14 en la Adenda, Anexo PAC (p. 11), actualmente toda la instalación se abastece con agua potable de ESVAL. El aeropuerto dispone de dos estanques de 2.000 m³ cada uno, ubicados junto a la Ruta 60-H, en terreno R.P.C., a unos 150 msnm, donde se encuentra el medidor de la empresa sanitaria. Desde allí parte una línea de alimentación de PVC hidráulico de 160 mm de diámetro y 1.560 m de longitud, que abastece por gravedad a dos estanques de 500 m³. Desde estos, mediante un sistema de bombeo, el agua se impulsa hacia la Base Aeronaval y el sector comercial. Dado que el sistema ya está operativo y registrado ante ESVAL, se garantiza el suministro regular.

Respecto a “PD: Quiero que se haga un estudio de impacto ambiental”, se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (“EIA”) está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental (“DIA”) y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en

los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

12.3.2.4. Observante: Jorge Morales Trincado.

Observaciones Ciudadanas:

a) Impacto sobre aves: No se visualizan aspectos declarados en la DIA ruido – colisiones. Se solicita Compromisos Ambientales Voluntarios.
b) Impactos sobre el humedal urbano desembocadura: No se visualizan aspectos declarados en la DIA. Tráfico interfiere en rutas de aves. Se solicita Compromisos Ambientales Voluntarios.
c) Impactos sobre sitio prioritario estero Limache: No se visualizan aspectos declarados en la DIA. La Ley 21.600 ya se encuentra vigente, así como la E.N.B.D. Se solicita compromisos ambientales voluntarios.
d) Contaminación aire: No se realiza una correcta evaluación componente aire revelando el PPDA Vigente para Concón desde 2015.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Impacto sobre aves: No se visualizan aspectos declarados en la DIA ruido – colisiones. Se solicita Compromisos Ambientales Voluntarios.

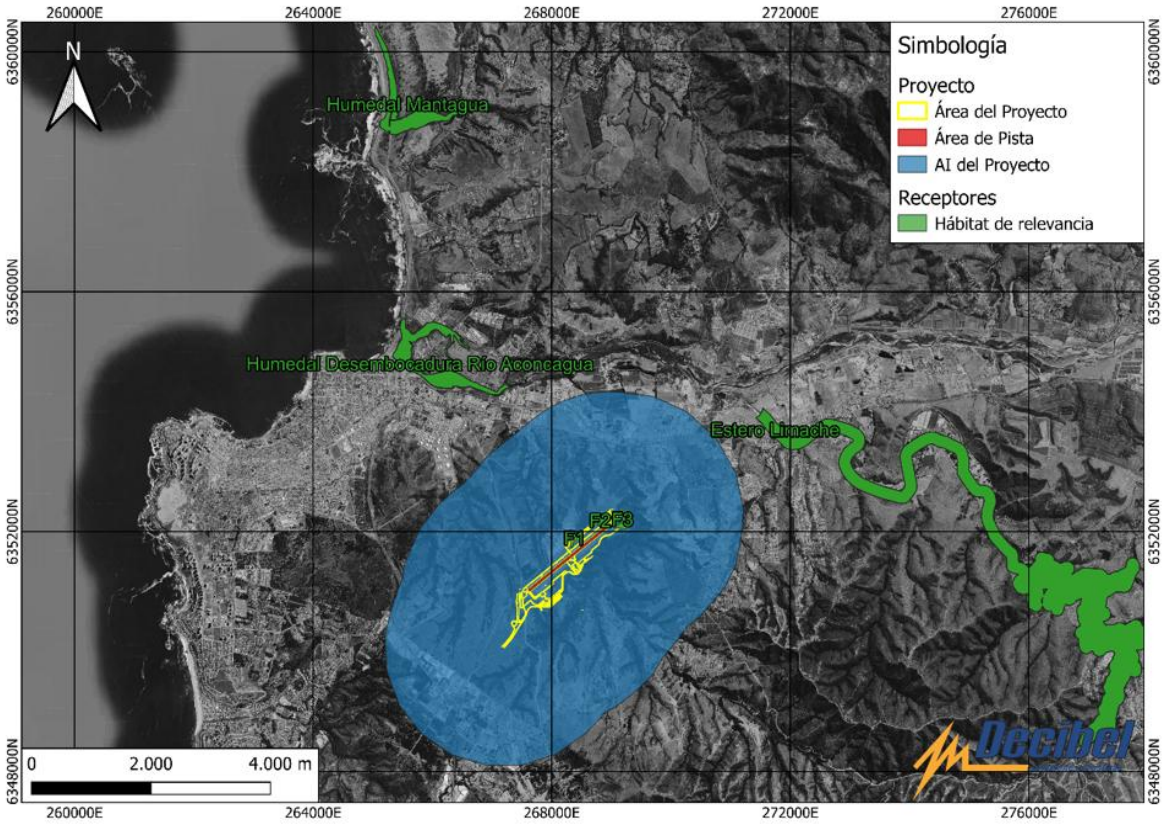
Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a los efectos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, en específico sobre el ruido en fauna y Compromisos Ambientales Voluntarios.

Respecto a las emisiones de ruido sobre fauna, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio elaborado conforme al *Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*, considerando como receptores las áreas relevantes para nidificación, reproducción o alimentación de especies nativas.

En atención a la definición antes descrita, se identificaron polígonos de hábitat de relevancia en el área de influencia representativas de especies de fauna nativa con hallazgos de Vertebrados terrestres: Peuquito, Aguilucho, Jilguero, Tordo, Cachudito, Pequén, Diuca, Gaviota dominicana, Tiuque, Tenca, Turca, Chercán Queltehue, Jote de cabeza colorada, Cururo, Lagarto chileno, Ratón oliváceo y Lagartija lemniscata.

Adicionalmente se identificaron hábitats de relevancia correspondiente al Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y Humedal Urbano Mantagua, los que, según la siguiente figura se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Figura 12.3.2.4.1: Hábitats de relevancia, área de influencia y emplazamiento del proyecto.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 7.

Sin embargo, según la Figura 4.6.4.3.3 Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para aves y mamíferos en dBA, Proyección a lo largo del área del proyecto y Figura 4.6.4.3.4: Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para reptiles en dBC, Proyección a lo largo del área del proyecto, del ICE, se observa la existencia de áreas de afectación en hábitats de relevancia debido a la superposición con las obras del Proyecto, por lo que se presenta como medida de control, el rescate y relocalización de las especies de baja movilidad, según se detalla en la Tabla 12.1.4 del ICE. Con la relocalización de la fauna se estima que no se superarán los límites máximos establecidos en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA, 2022).

Respecto a las aves, se consideran como una especie de alta movilidad que se desplazarán naturalmente fuera del área intervenida.

Asimismo, en el Apéndice 6, también se presenta el estudio de emisiones de ruido para la fase de operación del proyecto. Las proyecciones indican posibles afectaciones menores (58–60 dBA) solo para avifauna altamente móvil, sin comprometer hábitats relevantes ni requerir medidas adicionales. Las fuentes fijas, como generadores de emergencia y flujo vehicular interno, también cumplen con los límites acústicos establecidos.

Respecto a colisiones, en Adenda Complementaria, respuesta 59, se indica que dicha temática se encuentra regulada por la normativa aeronáutica vigente, particularmente la DAN 14-09 de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), la cual establece medidas obligatorias de prevención y registro de eventos en todos los aeródromos del país. Por seguridad aeronáutica, la única actividad que pudiese involucrar intervención de fauna silvestre es que ante el avistamiento de avifauna que presente un riesgo de colisión, la administración active instrumentos de disuasión sónica, ahuyentando a las aves del lugar y permitiendo que evacúen antes de entrar en contacto con aeronaves o vehículos terrestres.

En la Adenda Complementaria, Apéndice 19, se presenta el documento "Protocolo Aviar", que establece procedimientos para el control integral del peligro aviario y la fauna silvestre, con el objeto de resguardar la seguridad de las operaciones aéreas, permitiendo adoptar las medidas necesarias para minimizar el peligro que estas representan en el aeródromo Viña del Mar.

Complementario a lo planteado en el párrafo anterior, en la Tabla 8.4 del ICE, se presenta el riesgo o contingencia: "Incidentes con fauna silvestre", donde se indica que se realizará capacitación a los trabajadores sobre la fauna terrestre, además de entregar las instrucciones de actuación frente a fauna en potencial riesgo.

Si bien no se presenta un Compromiso Ambiental Voluntario, según lo antes indicado y considerando lo establecido en el numeral 6.2 del ICE es posible concluir que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna nativa.

b) Impactos sobre el humedal urbano desembocadura: No se visualizan aspectos declarados en la DIA. Tráfico interfiere en rutas de aves. Se solicita Compromisos Ambientales Voluntarios.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la determinación, justificación y caracterización del área de influencia del proyecto, en específico sobre áreas protegidas.

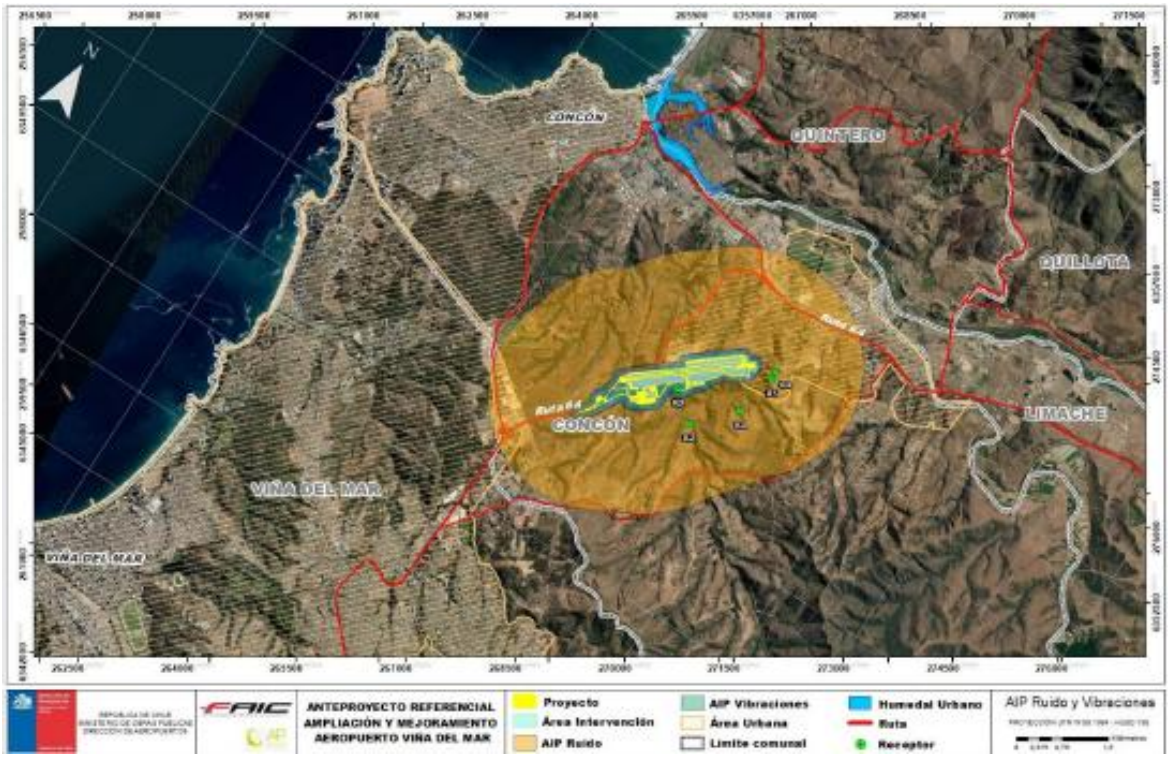
Respecto a la posible afectación de humedales, de acuerdo con la Adenda Complementaria, respuesta 67, existe proximidad al Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua que posee una superficie de 56,3 hectáreas y se encuentra distanciado a unos 2,65 kilómetros al norponiente del proyecto. De acuerdo con la Adenda, respuesta 67, letra b), el estudio del espacio aéreo establece las zonas de las operaciones de despegue y aterrizaje, en una trayectoria específica en dirección del eje dado por la pista y sus umbrales. Al respecto, se indica que las operaciones tanto de aproximación para aterrizaje como de despegue, en ambos umbrales (05 en el extremo suroeste y 23 en el extremo noreste), inscriben sus trayectorias en la geometría dada por las superficies limitadoras de obstáculos (SLO), las que no coinciden o se acercan a la ubicación del humedal urbano "Desembocadura Río Aconcagua", el que se encuentra a una distancia de 4,5 kilómetros aproximadamente al eje de la trayectoria, tal como se grafica en la Figura 6.4.1: Vista en planta de conformación SLO sobre el territorio de contexto en imagen satelital, del ICE. Además, tal como se evidencia en la Figura 4.6.4.3.2: Identificación de hábitat de relevancia y Figura 4.7.5.3.3: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, Humedal Río Aconcagua y Estero Limache, del ICE, en la evaluación de ruido en fase de construcción y operación, el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional

de Biodiversidad Estero Limache, el Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y el Humedal Urbano Mantagua, se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Adicionalmente, también se descarta el impacto por emisiones atmosféricas, en específico de MPS, dado que de acuerdo con el informe de modelación (Adenda Complementaria, Apéndice 14), Figuras N° 40 y N° 53, las curvas de isoconcentración son acotadas al área del Proyecto y no alcanzan al Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua.

Asimismo, los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE presentan modelaciones acústicas que descartan afectación por ruido sobre el hábitat relevante del humedal, al encontrarse fuera del área de influencia de ruido.

Figura 12.3.2.4.1. Emplazamiento del proyecto, AI ruido y Desembocadura del Río Aconcagua.



Fuente: Adenda, Anexo PAC, p. 32.

Sobre la solicitud de Compromisos Ambientales Voluntarios (CAV), durante el proceso de evaluación el titular no asumió CAV asociados al humedal urbano desembocadura.

c) Impactos sobre sitio prioritario estero Limache: No se visualizan aspectos declarados en la DIA. La Ley 21.600 ya se encuentra vigente, así como la E.N.B.D. Se solicita compromisos ambientales voluntarios.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la determinación, justificación y caracterización del área de influencia del proyecto, en específico sobre áreas protegidas.

Al respecto y tal como se evidencia en la Figura 4.6.4.3.2: Identificación de hábitat de relevancia y Figura 4.7.5.3.3: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, Humedal Río Aconcagua y Estero Limache, del ICE, en la evaluación de ruido en fase de construcción y operación, el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, el Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua y el Humedal Urbano Mantagua, se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Además, según los antecedentes presentados en el numeral 6.2 del ICE, es posible descartar la generación de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

d) Contaminación aire: No se realiza una correcta evaluación componente aire revelando el PPDA Vigente para Concón desde 2015.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre calidad del aire.

Al respecto se indica que, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN). Las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Para el control de estas emisiones, el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal.

Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las Tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Respecto al cumplimiento del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites establecidos en el PPDA, por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

Por último, en la Tabla 6.1 del ICE, se resumen todos los antecedentes técnicos necesarios para demostrar la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

12.3.2.5. Observante: Mitsi Poblete.

Observaciones Ciudadanas:

a) Problemática Vial: Ya es una zona saturada vialmente, la cual evidentemente se vería afectada con el proyecto de aeropuerto.
b) Procedimiento del proceso del proyecto: Que hubiese sido un “Estudio de Impacto Ambiental”.
c) Evaluación el riesgo medio ambiental flora, fauna y humano: Por la falta de estadísticas reales de los factores contaminantes. Ruidos ambientales, contaminación de químicos volátiles, contaminación atmosférica y el consumo del uso de agua en una zona de escasez de agua.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Problemática Vial: Ya es una zona saturada vialmente, la cual evidentemente se vería afectada con el proyecto de aeropuerto.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en específico sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de

personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la Tabla 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5 del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la Tabla N° 69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9,91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8.3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

b) Procedimiento del proceso del proyecto: Que hubiese sido un "Estudio de Impacto Ambiental".

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la forma en que el proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Al respecto se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

c) Evaluación el riesgo medio ambiental flora, fauna y humano: Por la falta de estadísticas reales de los factores contaminantes. Ruidos ambientales, contaminación de químicos volátiles, contaminación atmosférica y el consumo del uso de agua en una zona de escasez de agua.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias.

Al respecto a la "*Evaluación el riesgo medio ambiental flora, fauna y humano*" se indica que la DIA incluye un Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, donde se contemplan acciones respecto de distinto tipos de riesgos, entre los que se encuentran Incidentes con Fauna Silvestre e Incendios Forestales, tal como se detalla en el Tabla 8.1 del ICE.

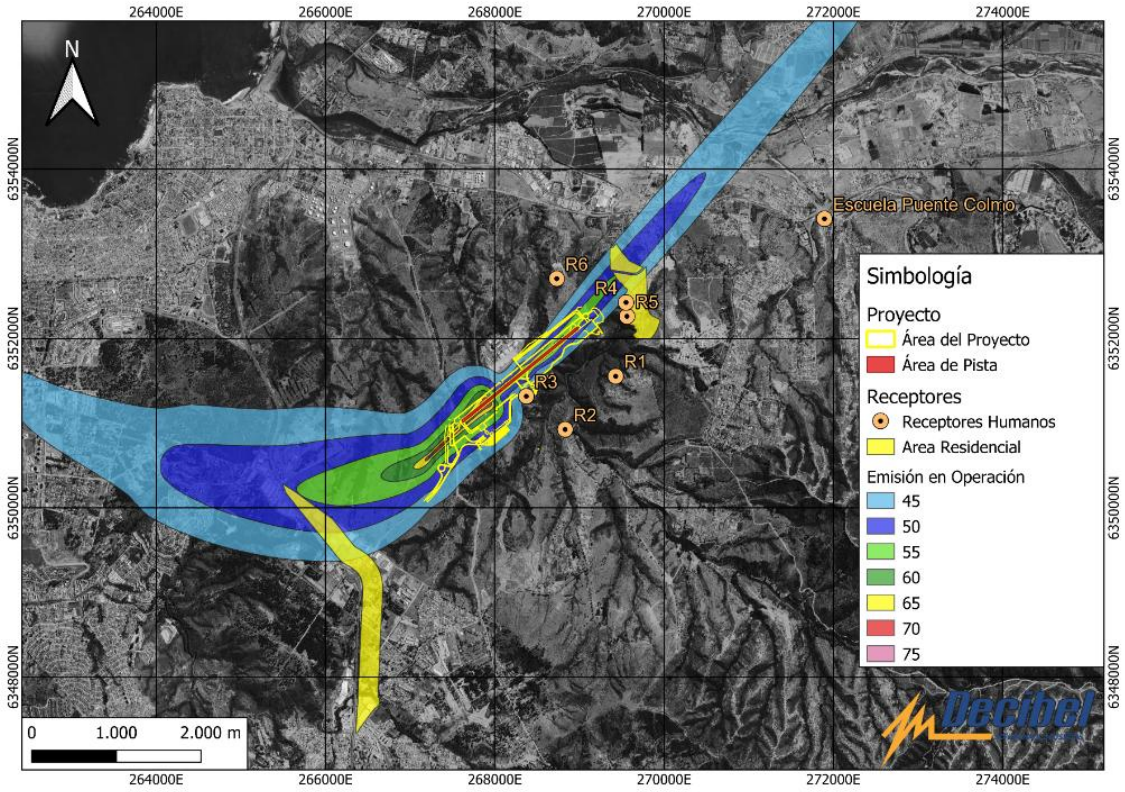
Sobre los "*Ruidos ambientales",* se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase Figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase Tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En las tablas que van desde la Tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.)

de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.5.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto de la contaminación de químicos volátiles y contaminación atmosférica, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y

forzantes climáticos de vida corta (CN). Las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Para el control de estas emisiones, el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas", asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las Tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Por último, respecto al uso de agua en una zona de escasez de agua, es importante de señalar que el proyecto no considera la extracción de agua.

Durante la fase de construcción se estima un consumo máximo de agua equivalente a 20 m^3/día, considerando una dotación de 200 trabajadores con un consumo de 100 litros diarios por persona, conforme al D.S. N° 594/99. El suministro provendrá principalmente de la red existente del recinto aeroportuario, mediante un empalme provisorio solicitado al inicio de las obras. Como respaldo ante eventuales interrupciones, se dispondrá de bidones sellados de 20 litros. Además, se mantendrán en obra los registros de autorización de los proveedores de agua.

Asimismo, durante la fase de construcción se requerirá agua industrial para el lavado de ruedas y vehículos, así como para la humectación de caminos y material excavado. El suministro será provisto por una empresa autorizada, mediante camiones cisterna, y almacenado en un estanque de al menos 5 m^3, de plástico o metálico, ubicado en la instalación de faenas, garantizando el cumplimiento de la norma NCh1333.

Durante la fase de operación del proyecto, se obtendrá agua potable de la red existente por medio de medidor de agua potable de la Armada de Chile. Según se indica en la respuesta a la pregunta 14 en la Adenda, Anexo PAC (p. 11), actualmente toda la instalación se abastece con agua potable de ESVAL. El aeropuerto dispone de dos estanques de 2.000 m³ cada uno, ubicados junto a la Ruta 60-H, en terreno R.P.C., a unos 150 msnm, donde se encuentra el medidor de la empresa sanitaria. Desde allí parte una línea de alimentación de PVC hidráulico de 160 mm de diámetro y 1.560 m de longitud, que abastece por gravedad a dos estanques de 500 m³. Desde estos, mediante un sistema de bombeo, el agua se impulsa hacia la Base Aeronaval y el sector comercial. Dado que el sistema ya está operativo y registrado ante ESVAL, se garantiza el suministro regular.

12.3.2.6. Observante: Pamela Ortiz Acero.

Observación Ciudadana:

Contaminación y compromisos ambientales: Actualmente varios países de la Unión Europea están prohibiendo vuelos cortos debido a la contaminación injustificada que provoca en comparación a alternativas más amigables como bus o tren. Este proyecto se contrapone a los objetivos de desarrollo sostenible y los compromisos medioambientales que tenemos a nivel mundial.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera parcialmente pertinente la observación, pues se refiere a algunos de los contenidos de la Declaración de impacto ambiental y sobre el proceso de evaluación.

Respecto a la "Contaminación", entendiendo contaminación como generación de algunos de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300 se indica que el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

Ahora bien, respecto a las emisiones atmosféricas que generará el proyecto durante la fase de operación, se indica que las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

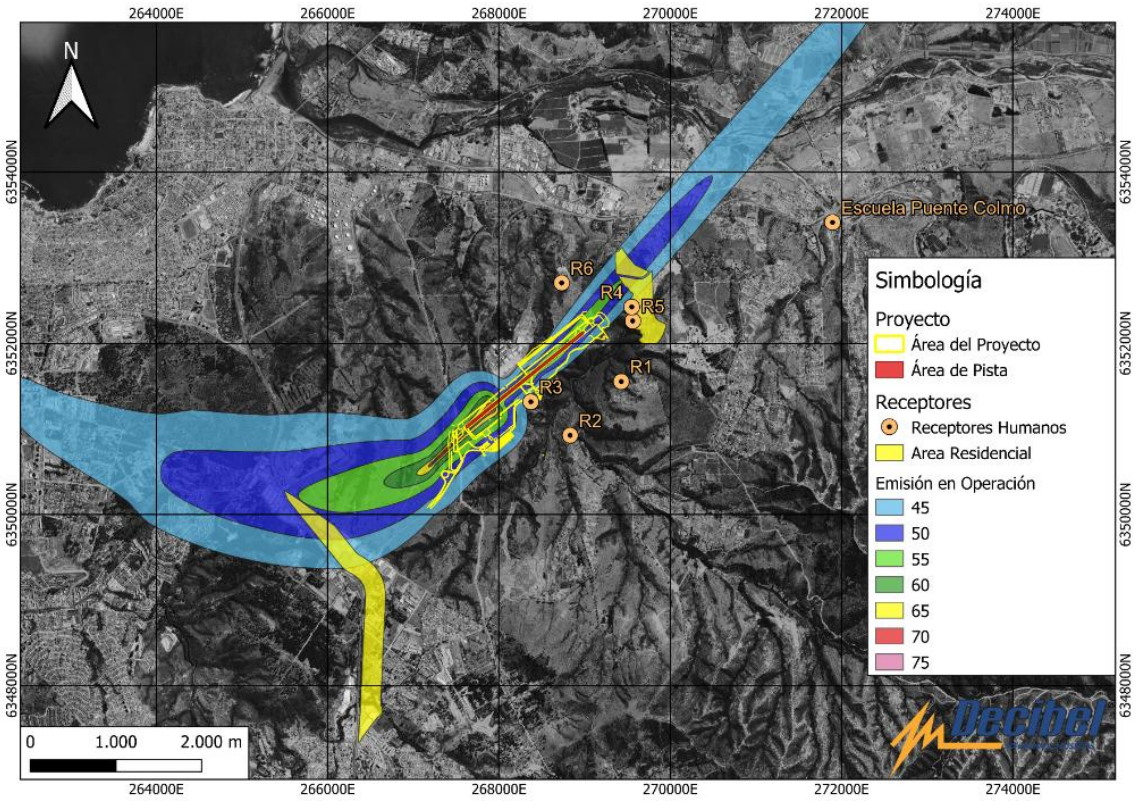
En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las Tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Respecto a las emisiones de ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.6.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las

actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

El resto de su observación se considera no pertinente en tanto su alcance excede los marcos del SEIA.

12.3.2.7. Observante: Sayira Paz Alburquenque Montenegro.

Observaciones Ciudadanas:

a) Congestión vehicular: actualmente la congestión vehicular es deplorable en las rutas, vías y rotonda de Concón, se evalúa el impacto vial que generará un aeropuerto, las vías no están preparadas para soportar a la ciudadanía y el proyecto, cuáles son las medidas de mitigación para mejorar esta situación.
b) Emisión de ruido: Deberían realizar un Estudio de Impacto Ambiental para medir la realidad de la congestión sonora que existe actualmente con las aeronaves que diariamente transitan, más los aviones que se pretenden agregar y cuáles serán las medidas de mitigación a la ciudadanía y comuna de Concón.
c) Evaluar vías de evacuación del aeropuerto: Evaluar posibles riesgos de incendios y explosiones dentro de la construcción del proyecto, del funcionamiento del aeropuerto y las vías propuestas como evacuación, donde una sola calle es insuficiente para la cantidad de usuarios que utilizarían el aeropuerto más los residentes cercanos del sector, evaluar generar más rutas de evacuación y planes de emergencia.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Congestión vehicular: actualmente la congestión vehicular es deplorable en las rutas, vías y rotonda de Concón, se evalúa el impacto vial que generará un aeropuerto, las vías no están preparadas para soportar a la ciudadanía y el proyecto, cuáles son las medidas de mitigación para mejorar esta situación.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la Tabla 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario “Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular”, el cual

restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5 del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N° 69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9.91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto, por tanto, no se requiere de la aplicación de medidas de mitigación.

b) Emisión de ruido: Deberían realizar un Estudio de Impacto Ambiental para medir la realidad de la congestión sonora que existe actualmente con las aeronaves que diariamente transitan, más los aviones que se pretenden agregar y cuáles serán las medidas de mitigación a la ciudadanía y comuna de Concón.

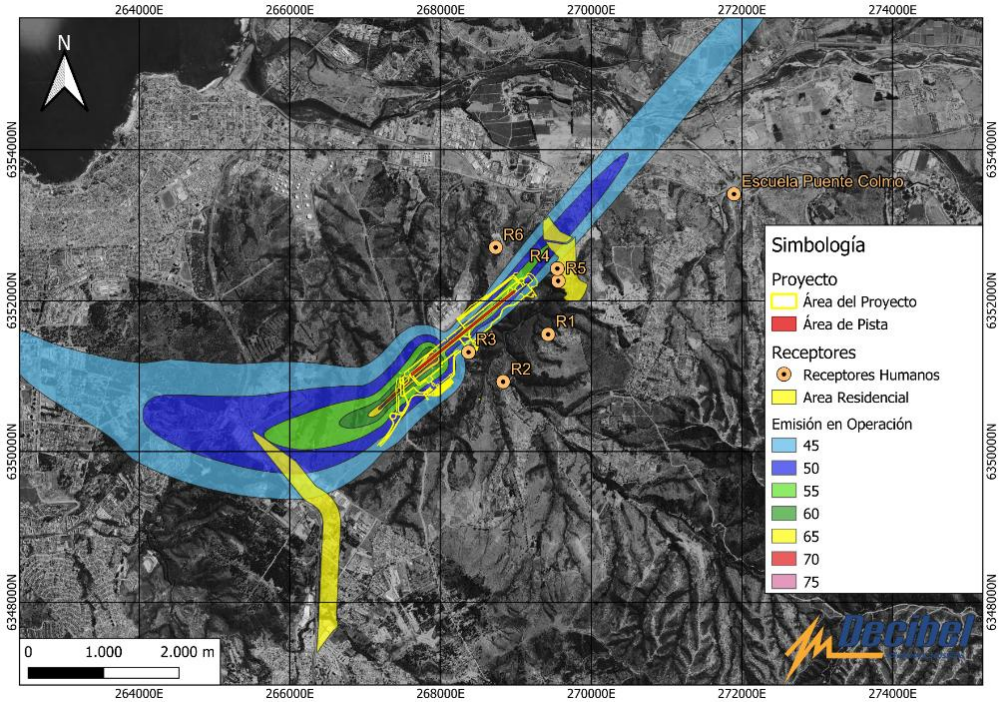
Se considera pertinente la observación, en tanto hace al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre emisión de ruido y sobre el proceso de evaluación ambiental.

Respecto de las emisiones de ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase Figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase Tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En la Tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.7.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Respecto a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental se indica que, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

c) Evaluar vías de evacuación del aeropuerto: Evaluar posibles riesgos de incendios y explosiones dentro de la construcción del proyecto, del funcionamiento del aeropuerto y las vías propuestas como evacuación, donde una sola calle es insuficiente para la cantidad de usuarios que utilizarían el aeropuerto más los residentes cercanos del sector, evaluar generar más rutas de evacuación y planes de emergencia.

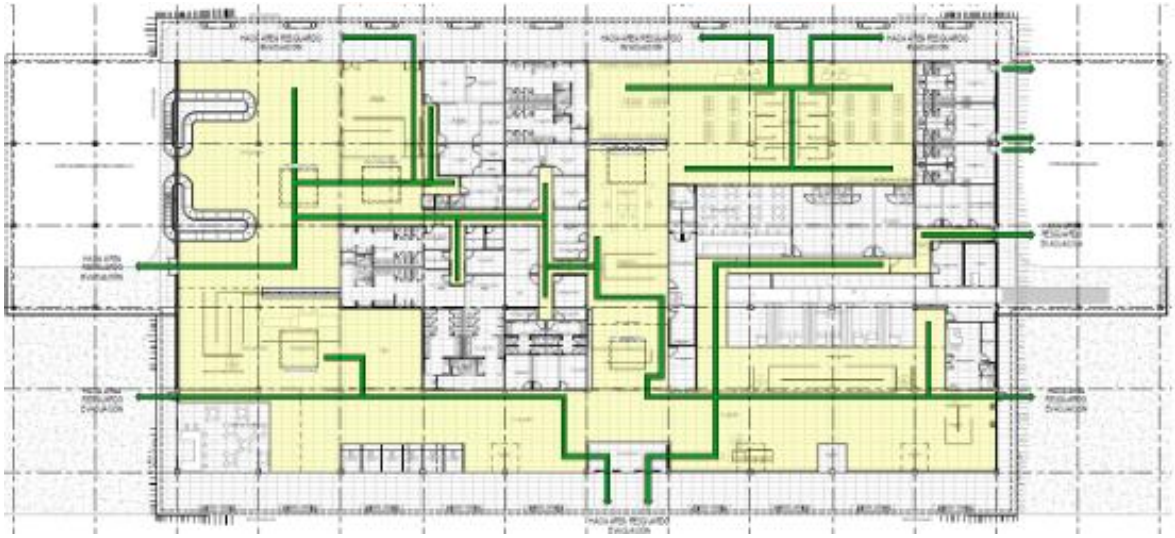
Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias.

Al respecto, se indica que el titular en su respuesta a la pregunta 17 del Anexo PAC de la Adenda, sostiene que "*Tanto en la etapa de construcción como de operación, el aeropuerto contará con protocolos referente a planes de emergencia que las autoridades aeronáuticas, aerolíneas y empresa constructora deben seguir para garantizar la seguridad tanto de personal como de pasajeros en contingencias de catástrofes naturales como catástrofes con causales humanas."* (p. 16)

Respecto a las vías de evacuación planteadas, estas fueron analizadas en el anteproyecto referencial, que se encuentra contenido en Apéndice 8 Estudio Vial AR "Demanda Vial Acceso Ruta 64", donde se elabora un análisis del acceso y conexión vial del aeropuerto, la que concluye que la solución desnivel satisface el requisito de impedir la congestión del cruce de acceso.

Además, en la respuesta a la pregunta 84 consignada en la Adenda Complementaria, el titular presenta un plano de evacuación del edificio Terminal de Pasajeros proyectado dentro de las obras, donde se señala en color verde los flujos y vías de escape en caso de emergencia.

Figura 12.3.2.4: Plano de planta de evacuación Edificio Terminal de Pasajeros.



Fuente: Adenda Complementaria, p. 188.

Por último, cabe señalar que en la Tabla 8.1 del ICE, se detalla el plan de prevención de contingencias y emergencias y en la Tabla 8.3, se presentan las acciones a realizar para el riesgo o contingencia: Incendios estructurales y, en la Tabla 8.5, se presentan las acciones a realizar para el riesgo o contingencia: Incendios forestales.

12.3.2.8. Observante: Claudia María Catalina Toselli Robba.

Observación Ciudadana:

a) El supuesto básico de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) es que el proyecto cumple con la normativa que le es aplicable y que no genera ninguno de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300. En este caso eso es precisamente lo que ocurre con AVM, porque se trata de un aeropuerto inserto en una zona de extensión urbana de Concón, en consecuencia, las emisiones de contaminantes de los aviones producirán impacto en la población residente.

b) El análisis del titular del proyecto para la modelación de las emisiones atmosféricas anexo 16 establece los siguientes criterios que no dan cuenta de los potenciales impactos del proyecto sobre la comunidad residente en Concón.

Las emisiones de los motores de los aviones emiten grandes cantidades de material particulado fino y ultrafino. Entre las sustancias relevantes para la salud de la población cabe mencionar los hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales como Mo, Cu, Al, Co, MN, V, Ni, Pb entre otros.

Cabe destacar que numerosas sustancias emitidas por la combustión de los motores provocan peligroso daño a la salud de la población y varias reconocidamente cancerígenas como benceno, 1, 3 butadieno, benzoa Pirineo.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) El supuesto básico de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) es que el proyecto cumple con la normativa que le es aplicable y que no genera ninguno de los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19.300. En este caso eso es precisamente lo que ocurre con AVM, porque se trata de un aeropuerto inserto en una zona de extensión urbana de Concón, en consecuencia, las emisiones de contaminantes de los aviones producirán impacto en la población residente.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al procedimiento reglado del SEIA y al riesgo para la salud de la población.

Al respecto, se indica que para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN). Las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Para el control de estas emisiones, el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

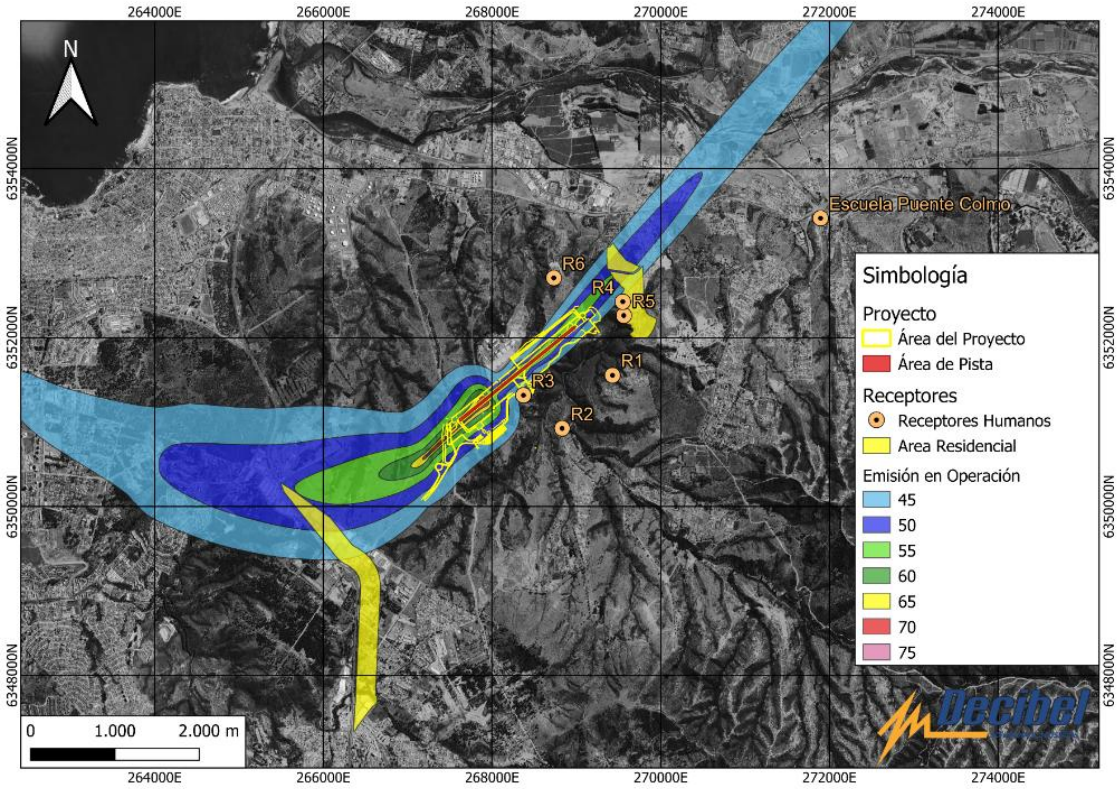
En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las Tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En la Tabla 4.6.4.3.3 hasta la 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.8.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. 105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores

a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

Por último, en la Tabla 6.1 del ICE, se resumen todos los antecedentes técnicos necesarios para demostrar la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto a la vía de ingreso del proyecto mediante una Declaración de Impacto Ambiental, se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

b) El análisis del titular del proyecto para la modelación de las emisiones atmosféricas anexo 16 establece los siguientes criterios que no dan cuenta de los potenciales impactos del proyecto sobre la comunidad residente en Concón. Las emisiones de los motores de los aviones emiten grandes cantidades de material particulado fino y ultrafino. Entre las sustancias relevantes para la salud de la población cabe mencionar los hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales como Mo, Cu, Al, Co, MN, V, Ni, Pb entre otros. Cabe destacar que numerosas sustancias emitidas por la combustión de los motores provocan peligroso daño a la salud de la población y varias reconocidamente cancerígenas como benceno, 1, 3 butadieno, benzoa Pirineo.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre calidad del aire.

Se indica que, que con el fin de evaluar el riesgo a la salud que pueden generar las emisiones de los motores de los aviones, se estimaron los contaminantes que se encuentran normados en Chile, es decir MP y Benceno. Las sustancias Mo, Cu, Al, Co, MN, V, Ni, son parte del material particulado, pero no están normadas en chile como contaminantes, por lo cual, no se estiman sus emisiones en lo particular. Las sustancias 1, 3-butadieno y benzo(a)pireno, son parte de los COV, pero no están normados en Chile, por lo cual no se estiman sus emisiones en lo particular.

Además, se señala que, durante la fase de construcción, las emisiones atmosféricas más significativas se concentran en el primer año, principalmente por el polvo resuspendido en caminos. Durante la fase de operación, por su parte, las emisiones relevantes corresponden principalmente a las operaciones de aeronaves, las cuales aumentan hacia 2045 por el incremento proyectado de vuelos. No obstante, aunque el proyecto se ubica dentro del área del D.S. 105/2018 del MMA (PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví), las emisiones se mantienen por debajo de los límites normativos, por lo que no requieren compensación.

12.3.2.9. Observante: Gloria Denise Morin Valin.

Observaciones Ciudadanas:

Me opongo a la ampliación del aeropuerto comercial Torquemada por los siguientes motivos.

a) Punto número uno, porque principalmente no han hecho un Estudio de Impacto Ambiental.
b) Punto número dos, es que Concón es una zona saturada al igual que Quintero y Puchuncaví, por lo que ampliar este aeropuerto significaría un aumento en la contaminación acústica, lumínica y de residuos tales como; gases, metano, kerosene, etc...
c) Punto número tres: es que en mi familia quiénes habitamos el lugar desde el año 1991, habemos dos personas con cáncer, una es mi hija en actual tratamiento de quimioterapia y yo. Obviamente este tema no ayuda a nuestra recuperación.
   Quizás sería más importante que como entidad se preocuparan primero de atender las necesidades del sector rural tales como agua potable y alcantarillado antes de construir un aeropuerto.
d) Punto número cuatro: es que creo que no se ha considerado bien el tema del estacionamiento tomando en consideración pasajeros, personal de planta (Aduana, SAG, PDI, Policía Internacional) más el personal de los negocios como cafeterías, restaurantes, etc., porque según las fotos que mostraron en la charla son muy pocos los estacionamientos.
   Por otro lado, tanto el acceso de entrada y salida al aeropuerto actual como la ruta en la que se encuentra es caótico durante todo el día por el gran tránsito de camiones, y por lo que vi en el proyecto solo tienen considerado una pequeña rotonda, la que veo inviable para la solución del problema del tráfico.
e) Punto número cinco: el proyecto que tienen utiliza una escala de análisis excesivamente grande en donde pretenden demostrar que las operaciones de la aviación comercial cumplirán con las normas de calidad del aire. Para eso utiliza el modelo (prácticamente estándar en Chile) denominado CALPUFF. Sin embargo, en literatura especializada reciente se utilizan modelos específicos que representan la condición despegue y aterrizaje de aeronaves. Esta modelación para una situación específica, (similar a la que tendremos si se aprueba el proyecto) incluso entrega datos sobre muertes prematuras por exposición a los contaminantes emitidos por motores y turbinas de aviones.
   La DIA ignora en su análisis la diversidad de sustancias químicas que descarga a diario la refinería de petróleo. Solo por mencionar un ejemplo, las antorchas de la refinería descargan al ambiente más de 50 sustancias altamente tóxicas como los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

En fin, por esos motivos me opongo a la construcción del aeropuerto comercial.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso. Cabe señalar que la observación comienza con una posición que, si bien legítima, no es considerada en la consideración de la observación.

a) Punto número uno, porque principalmente no han hecho un Estudio de Impacto Ambiental.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la forma en que el proyecto ingresa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), como una Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Al respecto se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

b) Punto número dos, es que Concón es una zona saturada al igual que Quintero y Puchuncaví, por lo que ampliar este aeropuerto significaría un aumento en la contaminación acústica, lumínica y de residuos tales como; gases, metano, kerosene, etc...

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la emisión de ruido, lumínica y emisiones de contaminantes atmosféricos.

Respecto a que Concón es una zona saturada, se indica que, para la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN). Las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

Respecto a la generación de metano, las emisiones estimadas de CO_2, CH_4 y N_2O se expresan en toneladas de CO_2 equivalente, aplicando factores de conversión de 21 para el metano (CH_4) y 310 para el óxido nitroso (N_2O). En total, las emisiones de gases de efecto invernadero proyectadas para la fase de construcción alcanzan una magnitud de 35.585 toneladas de CO_2 equivalente.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Para el control de estas emisiones, el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas", asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

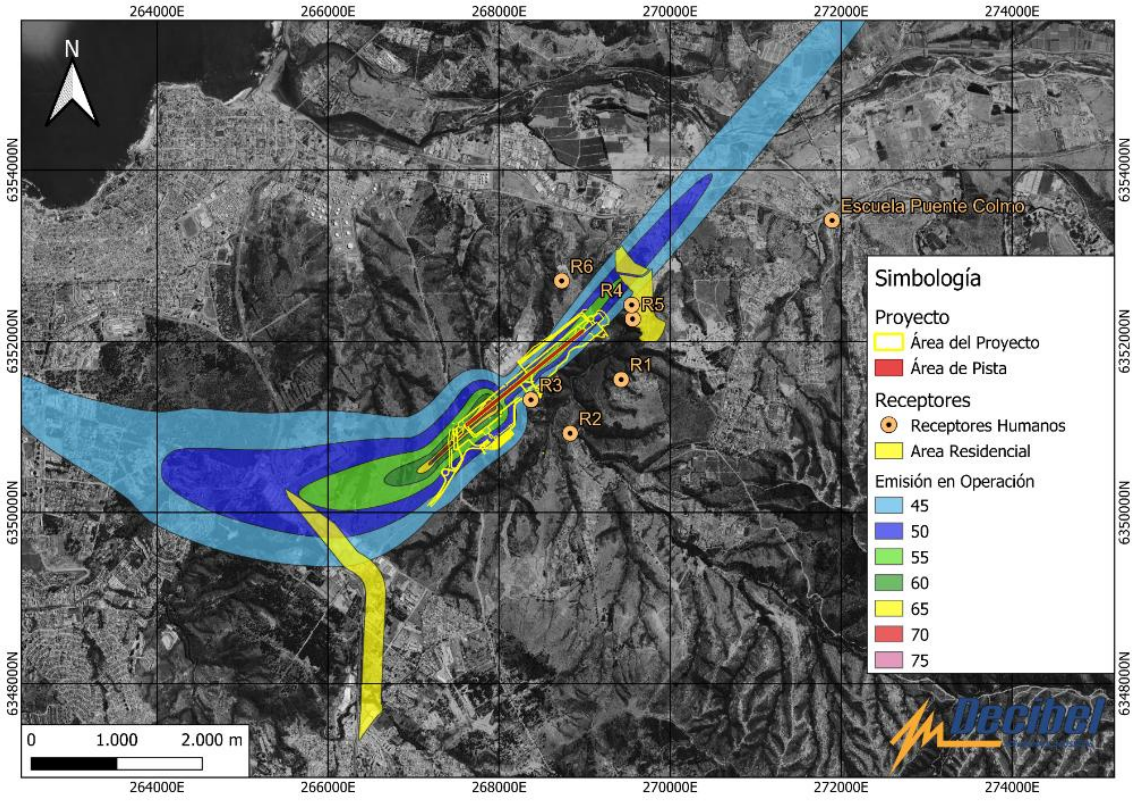
En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N° 38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En la Tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.2: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto a la posible contaminación lumínica, de acuerdo a la norma lumínica chilena, Decreto Supremo N° 1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, el área de influencia del proyecto no está dentro de Áreas astronómicas, Áreas de protección de la biodiversidad, o Zonas de reproducción de especies. Dicha norma tiene como objetivo *"...controlar las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores de manera de prevenir la contaminación por luminosidad artificial protegiendo la calidad astronómica de los cielos nocturno...",* particularmente de las Áreas de Protección Especial (APE). Respecto al Proyecto, este no se encuentra en una APE.

c) Punto número tres: es que en mi familia quiénes habitamos el lugar desde el año 1991, habemos dos personas con cáncer, una es mi hija en actual tratamiento de quimioterapia y yo. Obviamente este tema no ayuda a nuestra recuperación.

   Quizás sería más importante que como entidad se preocuparan primero de atender las necesidades del sector rural tales como agua potable y alcantarillado antes de construir un aeropuerto.

Se considera no pertinente la observación, por cuanto su alcance excede los marcos normativos del SEIA.

No obstante, se indica que en la tabla 6.1 del ICE, se presentan los antecedentes que permiten descartar la generación de efectos adversos significativos que signifiquen el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

d) Punto número cuatro: es que creo que no se ha considerado bien el tema del estacionamiento tomando en consideración pasajeros, personal de planta (Aduana, SAG, PDI, Policía Internacional) más el personal de los negocios como cafeterías, restaurantes, etc., porque según las fotos que mostraron en la charla son muy pocos los estacionamientos.
   Por otro lado, tanto el acceso de entrada y salida al aeropuerto actual como la ruta en la que se encuentra es caótico durante todo el día por el gran tránsito de camiones, y por lo que vi en el proyecto solo tienen considerado una pequeña rotonda, la que veo inviable para la solución del problema del tráfico.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre las partes y obras.

Se indica que, el cálculo de los estacionamientos se realiza conforme al Manual de Desarrollo Aeroportuario, considerando estacionamientos para uso exprés, rent a car, taxis, buses, funcionarios y proveedores, entre otros. Cada categoría se determina como un porcentaje del PHP40 (pasajeros en hora punta proyectados a 20 años). Los estacionamientos exprés representan el mayor volumen, destinados a estadías breves de pasajeros en embarque y desembarque, mientras que el resto se distribuye según su uso específico.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto, durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la Tabla 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5 del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N°69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9,91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

e) Punto número cinco: el proyecto que tienen utiliza una escala de análisis excesivamente grande en donde pretenden demostrar que las operaciones de la aviación comercial cumplirán con las normas de calidad del aire. Para eso utiliza el modelo (prácticamente estándar en Chile) denominado CALPUFF. Sin embargo, en literatura especializada reciente se utilizan modelos específicos que representan la condición despegue y aterrizaje de aeronaves. Esta modelación para una situación específica, (similar a la que tendremos si se aprueba el proyecto) incluso entrega datos sobre muertes prematuras por exposición a los contaminantes emitidos por motores y turbinas de aviones.

   La DIA ignora en su análisis la diversidad de sustancias químicas que descarga a diario la refinería de petróleo. Solo por mencionar un ejemplo, las antorchas de la refinería descargan al ambiente más de 50 sustancias altamente tóxicas como los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la metodología utilizada en uno de los estudios presentados en el proceso de evaluación, en específico al informe de modelación de emisiones atmosféricas.

Se indica que, respecto del uso de modelo de calidad del aire tipo *puff*, se encuentra dentro de aquellos que se señalan en la "Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA" (SEA, 2023), por lo que su uso para presentar antecedentes en el SEIA es pertinente.

Ahora bien, el titular ha dado respuesta, en el Anexo PAC de la Adenda, pregunta 31, que, en Chile, el modelo *Emission Dispersion Modelling System* (EDMS) se utiliza para el inventario de emisiones aeroportuarias. Este sistema integra bases de datos especializadas que incluyen aeronaves, unidades de apoyo, transporte de pasajeros y turbinas de energía, empleando software de la EPA como MOBILE y NONROAD. Permite estimar emisiones no normadas en Chile, con especial precisión en $MP_{2,5}$, aunque sus indicadores sobre muertes prematuras presentan alta incertidumbre.

Para la dispersión de contaminantes, el EDMS usa modelos AERMOD y AERMET, adecuados para áreas menores a 5 km, pero sin considerar topografía, según la Guía de Modelos 2023. En contraste, el conjunto CALPUFF–WRF es más avanzado y preciso.

Si bien el EDMS considera más especies contaminantes que las guías nacionales, muchas no están normadas en Chile, por lo que resultan innecesarias para la evaluación local (EPA, 2009)

Respecto a que la DIA ignora las sustancias que descarga a diario la refinería de petróleo, se informa que para la descripción del área de influencia de componente de calidad del aire del proyecto, el titular utilizó las mediciones publicadas por el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA), del Ministerio del Medio Ambiente, el que considera la emisión de fuentes actualmente existentes en la zona, entre ellas, ENAP refinerías y el aporte actual de las emisiones de los aviones que operan actualmente en el aeródromo. Además, la medición de las emisiones de contaminantes provenientes de actividades industriales de la zona, son consideradas como parte del seguimiento de las fuentes industriales que se desarrolla en el marco del "Plan de Prevención y Descontaminación

Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví" ("PPDA-CQP") (D.S. N° 105/2018 del Ministerio de Medio Ambiente).

Dentro de las medidas que contempla el PPDA-CQP, también se incluyen: el Control de emisiones Codelco División Ventanas (MP y SO_2); Control de emisiones Complejo Termoeléctrico Ventanas de AES Gener S.A (MP, SO_2 y NO_X); Control de emisiones a ENAP Refinerías Aconcagua (MP, SO_2 y NO_X); Control de emisiones de MP en Fuentes Areales (Áridos y gráneles sólidos); Control de emisiones de COVs (procesamiento y almacenamiento de Hidrocarburos); Control de emisiones en quemas agrícolas , forestales y calefacción domiciliaria; Compensación de emisiones; Gestión de episodios críticos; Seguimiento y vigilancia de la calidad del aire. Más información respecto del PPDA puede ser consultada en la plataforma digital dispuesta por el Ministerio del Medio Ambiente, a través del siguiente enlace: <https://ppda.mma.gob.cl/valparaiso/ppda-concon-quintero-puchuncavi/>.

Ahora bien, respecto de las emisiones atmosféricas que generaría el proyecto durante las fases de construcción y operación, según se indica en los numerales 4.6.4 y 4.7.5 del ICE, estas no exceden los límites establecidos por las normas de calidad primaria y secundarias vigentes.

12.3.2.10. Observante: Israel Bunster Sepúlveda.

Observación Ciudadana:

Principalmente, porque este aeropuerto está muy cerca de un vertedero, y rondan muchas aves el sector, sobre todo hacia donde despegan los aviones.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la posible afectación de aves producto de la ejecución del proyecto.

Respecto a la posible afectación de aves por colisión con aviones, en Adenda Complementaria, respuesta 59, se indica que dicha temática se encuentra regulada por la normativa aeronáutica vigente, particularmente la DAN 14-09 de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), la cual establece medidas obligatorias de prevención y registro de eventos en todos los aeródromos del país. Por seguridad aeronáutica, la única actividad que pudiese involucrar intervención de fauna silvestre es que ante el avistamiento de avifauna que presente un riesgo de colisión, la administración active instrumentos de disuasión sónica, ahuyentando a las aves del lugar y permitiendo que evacúen antes de entrar en contacto con aeronaves o vehículos terrestres.

En la Adenda Complementaria, Apéndice 19, se presenta el documento "Protocolo Aviar", que establece procedimientos para el control integral del peligro aviario y la fauna silvestre, con el objeto de resguardar la seguridad de las operaciones aéreas, permitiendo adoptar las medidas necesarias para minimizar el peligro que estas representan en el aeródromo Viña del Mar.

Complementario a lo planteado en el párrafo anterior, en la Tabla 8.4 del ICE, se presenta el riesgo o contingencia: “Incidentes con fauna silvestre. Dentro de las acciones previstas en este plan, el titular indica que realizará capacitación ambiental a todos los trabajadores del proyecto, orientada a fomentar la conciencia sobre la importancia de conocer, valorar y proteger la fauna local. Esta incluirá información sobre las especies presentes en la zona y los protocolos de actuación ante hallazgos o atropellos de fauna, junto con otras medidas destinadas a evitar su afectación.

Ante la observación de fauna silvestre en situación potencial de riesgo dentro del área del proyecto, el trabajador deberá informar al supervisor ambiental, indicando ubicación y condiciones del entorno. El supervisor evaluará el nivel de riesgo y, si corresponde, implementará medidas de control o manejo para garantizar la seguridad del animal.

En caso de detección de nidos, estos serán georreferenciados y marcados discretamente en su base (piedra, matorral u otra estructura) para identificar su ubicación sin interferir su desarrollo, manteniendo la no intervención hasta la finalización del ciclo reproductivo. Mayor detalle puede revisarse en la Tabla 8.4 del ICE.

12.3.2.11. Observante: Manuel Antonio Díaz Díaz.

Observación Ciudadana:

a) Como grupo familiar nos oponemos a la construcción de un aeropuerto en Concón.
   Motivos. La contaminación acústica, contaminación vial, contaminación del aire. Todos son riesgos para la salud y que un estudio de evaluación ambiental debiera concluir con la No conveniencia.
b) ¿Existe estudio de factibilidad comercial?, porque estimamos que no es viable, por una baja demanda prevista y la cercanía de aeropuerto Pudahuel, Además por los altos costos de mantención que involucra un aeropuerto.
   Según DGAC (2020) las rutas nacionales representan el 58% de los pasajeros y las rutas internacionales representan el 42% de los pasajeros.
   Esto indica que a lo menos el 40% de los pasajeros de la quinta región deberá si o si viajar al aeropuerto Santiago para tomar sus vuelos.
c) Que se tiene considerado respecto a la construcción de viviendas en los paños aledaños al aeropuerto y sus efectos nocivos
d) Viabilidad técnica: ¿Se tiene considerado que por la cercanía del aeropuerto Stgo no amerita uno en Concón?
e) Influirá negativamente en el humedal, por la flora y fauna que ahí existe (gran concentración de aves)
f) La constante vaguada costera afecta las operaciones de un aeropuerto

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Como grupo familiar nos oponemos a la construcción de un aeropuerto en Concón.

Motivos. La contaminación acústica, contaminación vial, contaminación del aire. Todos son riesgos para la salud y que un estudio de evaluación ambiental debiera concluir con la No conveniencia.

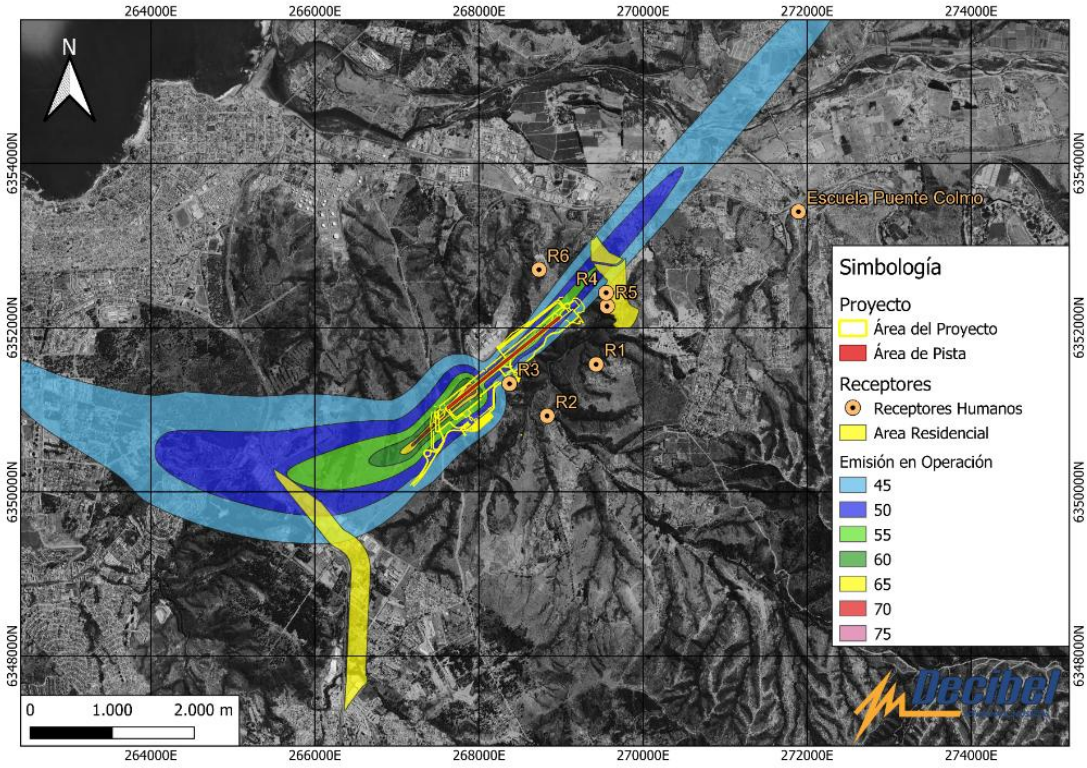
Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población y el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos.

Respecto a la contaminación acústica, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En la tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.2: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Respecto a la contaminación del aire, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN). Las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Para el control de estas emisiones, el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de

maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones.

En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

Considerando los antecedentes presentados y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto a la contaminación vial, durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en el numeral 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N°69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9.91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.
En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

b) ¿Existe estudio de factibilidad comercial?, porque estimamos que no es viable, por una baja demanda prevista y la cercanía de aeropuerto Pudahuel, Además por los altos costos de mantención que involucra un aeropuerto.
   Según DGAC (2020) las rutas nacionales representan el 58% de los pasajeros y las rutas internacionales representan el 42% de los pasajeros.
   Esto indica que a lo menos el 40% de los pasajeros de la quinta región deberá si o si viajar al aeropuerto Santiago para tomar sus vuelos.

Se considera no pertinente la observación, por cuanto la "factibilidad comercial" de un proyecto o actividad excede los alcances ambientales del SEIA.

c) Que se tiene considerado respecto a la construcción de viviendas en los paños aledaños al aeropuerto y sus efectos nocivos.

Se considera no pertinente la observación, por cuanto excede los alcances del SEIA. Además, según se indica en la Tabla 3.5.1 del ICE, el proyecto es compatible territorialmente.

d) Viabilidad técnica: ¿Se tiene considerado que por la cercanía del aeropuerto Stgo no amerita uno en Concón?

Se considera no pertinente la observación, por cuanto su alcance excede los marcos normativos del SEIA.

e) Influirá negativamente en el humedal, por la flora y fauna que ahí existe (gran concentración de aves)

Se considera pertinente la observación, por cuanto se refiere a la posible afectación en la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente sobre el humedal.

Respecto a la posible afectación de humedales, de acuerdo con la Adenda Complementaria, respuesta 67, existe proximidad al Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua que posee una superficie de 56,3 hectáreas y se encuentra distanciado a unos 2,65 kilómetros al norponiente del proyecto. De acuerdo con la Adenda, respuesta 67, letra b), el estudio del espacio aéreo establece las zonas de las operaciones de despegue y aterrizaje, en una trayectoria específica en dirección del eje dado por la pista y sus umbrales. Al respecto, se indica que las operaciones tanto de aproximación para aterrizaje como de despegue, en ambos umbrales (05 en el extremo suroeste y 23 en el extremo noreste), inscriben sus trayectorias en la geometría dada por las superficies limitadoras de obstáculos (SLO), las que no coinciden o se acercan a la ubicación del humedal urbano "Desembocadura Río Aconcagua", el que se encuentra a una distancia de 4,5 kilómetros aproximadamente al eje de la trayectoria, tal como se grafica en la Figura 6.4.1: Vista en planta de conformación SLO sobre el territorio de contexto en imagen satelital, del ICE. Además, tal como se evidencia en la Figura 4.6.4.3.2: Identificación de hábitat de relevancia y Figura 4.7.5.3.3: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, Humedal Río Aconcagua y Estero Limache, del ICE, en la evaluación de ruido en fase de construcción y operación, el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, el Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y el Humedal Urbano Mantagua, se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Adicionalmente, también se descarta el impacto por emisiones atmosféricas, en específico de MPS, dado que de acuerdo con el informe de modelación (Adenda Complementaria, Apéndice 14), Figuras N° 40 y N° 53, las curvas de isoconcentración son acotadas al área del Proyecto y no alcanzan al Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua.

Respecto a la posible afectación de la flora, durante el proceso de evaluación se identificó el impacto "Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora" De acuerdo con la caracterización de flora y vegetación, de la Adenda Complementaria, Apéndice 15, se consideró un Área de influencia correspondiente al entorno inmediato al área que será ocupada por obras asociadas al proyecto, más un buffer aproximado de 100 m en torno a las obras, con una superficie de 168,43 ha.

Para el levantamiento de información se realizaron cinco campañas en terreno, invierno 2021, primavera 2021, septiembre 2023, invierno 2024 y otoño 2025. Las campañas se realizaron en épocas contrastantes para obtener la mayor cantidad y calidad de información de la vegetación respecto a su cobertura, mientras que la campaña de primavera 2023, se realizó para validar los datos de las dos campañas anteriormente prospectadas. Las últimas campañas realizadas en invierno del 2024 y otoño 2025 son complementarias debido a una fiscalización realizada por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) el 17 de julio de 2024.

Respecto a la superficie afectada por el proyecto, es decir, por el emplazamiento de obras permanentes y temporales, se identificaron siete unidades o tipos vegetacionales a través de la metodología de Carta de ocupación de tierras (COT): Bosque Esclerófilo (4,93 ha), Pradera (19 ha) Formación Xerofítica Esclerófila (4,02), Matorral Esclerófilo (36,76 ha), Caminos y Carreteras (3,78 ha), Zonas sin Vegetación (0,19 ha) y Zonas de Uso Antrópico (6,56 ha), con un total de 75,25 hectáreas aproximadamente.

De las especies en categoría de conservación, se registran tres en el área de influencia, *Puya chilensis* (Chagual) y *Adiantum chilense* (palito negro), ambas en categoría Preocupación Menor (LC) y *Trichocereus chiloensis* (Quisco) en categoría Casi amenazada (NT). Por lo que se propone un compromiso ambiental voluntario denominado "Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas (*Puya chilensis* y *Trichocereus litoralis*)", según se detalla en la Tabla 12.1.2 del ICE.

En relación a especies bulbáceas nativas, sólo se registró una (1) especie, la Añañuca de fuego (*Phycella cyrtanthoides*) que presenta una distribución restringida a nivel país y la población existente dentro del área de influencia del proyecto, se encuentra en una zona de obras del Proyecto actual, por tanto, con tal de proteger a esta población registrada y a otras geófitas bulbosas que pudiesen encontrarse en el área de influencia del proyecto, se propone un compromiso ambiental voluntario denominado "Rescate y Relocalización de Bulbosas", según se detalla en la Tabla 12.1.1 del ICE.

Respecto de Quillayes aislados en no bosque, se identificaron 2 individuos que deberán ser intervenidos, por lo que se propone el CAV "Compensación de corta de ejemplares de *Quillaja Saponaria* (Quillay)", que se detalla en la Tabla 12.1.4 del ICE.

Con relación a las formaciones vegetacionales normadas por la Ley N°20.283, se identifica bosque nativo con una superficie de afectación por las obras del proyecto de 4,93 ha., por lo que se presenta el PAS N°148, de acuerdo al detalle de la Tabla 11.2.5 del ICE. También se requerirá el decepado de formaciones xerofíticas en el área del Proyecto, en una superficie de 4,02 ha, siendo aplicable el PAS 151, de acuerdo se indica en la Tabla 11.2.6 del ICE.

En consecuencia, es posible inferir, en base a los antecedentes previos que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente flora y vegetación terrestre.

Respecto a la posible afectación de fauna, en la DIA, Anexo 9 "Estudio Medio Biótico", numeral 1.2, se entrega la caracterización para el componente fauna terrestre. Se realizaron 3 campañas, la primera en invierno de 2021 (realizada durante el 09 al 11 de julio), la segunda en primavera de 2021 (realizada durante el 29 de septiembre al 01 de octubre) y la tercera campaña, ejecutada en primavera de 2023 (realizada en día: 22 de septiembre).

En la campaña de primavera 2023 se registraron 17 especies, de las cuales 1 corresponden a mamíferos y 16 a aves. Respecto a las aves, se registró un avistamiento de 125 ejemplares, pertenecientes a 16 especies diferentes, de las cuales ninguna presenta alguna categoría de conservación vigente. Del total de especies registradas, una es endémica (*Nothoprocta perdicaria*-perdiz chilena), trece son nativas y dos son introducidas.

Los puntos con mayor riqueza de especies pertenecen a los ambientes Bosque Esclerófilo y Matorral Esclerófilo, identificando una riqueza homogénea dentro del área de estudio

Se debe considerar que el Proyecto generará una intervención en el área de ejecución de las obras, por lo que para la fase de construcción se solicitará el permiso ambiental sectorial 146, con la finalidad de rescatar y relocalizar individuos de baja movilidad en categoría de conservación: *Liolaemus chilensis* (Lagarto chileno) y *Liolaemus lemniscatus* (Lagartija lemniscata).

Por otra parte, dada la presencia de cururas activas, se propone la realización del CAV "Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo)" (Tabla 11.2.3 del ICE), cuyo objetivo es inducir su desplazamiento gradual desde su sitio de origen hacia zonas adyacentes seguras.

Respecto a la fase de operación del Proyecto y la interacción con la avifauna, en específico la colisión de aves en aeropuertos, el titular en Adenda Complementaria, respuesta 59, indica que dicha temática se encuentra regulada por la normativa aeronáutica vigente, particularmente la DAN 14-09 de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), la cual establece medidas obligatorias de prevención y registro de eventos en todos los aeródromos del país.

Por seguridad aeronáutica, la única actividad que pudiese involucrar intervención de fauna silvestre es que ante el avistamiento de avifauna que presente un riesgo de colisión, la administración active instrumentos de disuasión sónica, ahuyentando a las aves del lugar y permitiendo que evacúen antes de entrar en contacto con aeronaves o vehículos terrestres. En Adenda Complementaria, Apéndice 19, se presenta el "Protocolo Aviar" específico de la base aeronaval Concón, cuyo objetivo es establecer los procedimientos para el control integral del peligro aviario y la fauna silvestre, con el objeto de resguardar la seguridad de las operaciones aéreas.

Complementario a lo planteado en el párrafo anterior, en la Tabla 8.1.4 del ICE, se presenta el riesgo o contingencia: "Incidentes con fauna silvestre", donde se indica que se realizará capacitación a los

trabajadores sobre la fauna terrestre, además de entregar las instrucciones de actuación frente a fauna en potencial riesgo.

En consecuencia, en base a los antecedentes presentados, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre el componente fauna nativa.

f) La constante vaguada costera afecta las operaciones de un aeropuerto.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción de área de influencia del proyecto, específicamente de las condiciones climáticas del entorno y del funcionamiento del proyecto.

Al respecto se indica que, en la respuesta 2 del Anexo PAC de la Adenda, el titular señala que muchos aeropuertos operan bajo condiciones restrictivas como neblina, viento o, en este caso, vaguada costera, y aun así logran coordinar sus operaciones para que dichas condiciones no representen un impedimento para el funcionamiento. En situaciones de baja visibilidad, los vuelos desde y hacia los aeródromos suelen ser demorados o redirigidos hasta que las condiciones mejoren. Este escenario deberá ser considerado por las compañías aéreas y la DGAC una vez que el aeropuerto inicie su operación comercial.

Si se trata de fenómenos previsibles, con patrones constantes e identificables, será posible ajustar los horarios de vuelo fuera de los períodos afectados.

Cabe señalar que el aeródromo cuenta actualmente con un sistema de ayuda a la navegación (ILS, *Instrument Landing System* o Sistema de Aterrizaje por Instrumentos), el cual será actualizado tecnológicamente como parte del proyecto.

12.3.2.12. Observante: José Hernán Bunster Arce.

Observación Ciudadana:

a) Como ciudadano que vive en Concón y con más de 30 años viviendo en el sector y experto en evaluación de riesgos catastróficos, me ha tocado ver más de 4 accidentes relacionados con las características, capacidad, orientación, diseño y, más curioso aún, los fenómenos relacionados con corrientes que se generan en la quebrada colindante, que además lleva una red de conducción eléctrica de Alta tensión.
Agregar a esta zona saturada, ambientalmente, que ya cuenta con todos los riesgos, tales como: Forestal industrial; Forestal habitacional; Industriales de alto riesgo, incluyendo químicos, explosivos; Inundación por río, tsunami; Represas; Oleoductos; Gaseoductos; Ferrocarril; Aéreos.

b) Considerando, además, que en el perímetro se encuentra la mayor planta de tratamiento de Agua potable para gran parte de los habitantes de la zona, que eventualmente podría verse afectada en sí o sus redes.

c) Y muy importante, esta base es el corazón de las operaciones de combate aéreo de incendios forestales, donde en ocasiones ha estado en acción hasta más de 12 horas en forma continua.

Evitando catástrofes y pérdidas mayores, no me veo interrumpir estas actividades y las de preparación y ejercicios de nuestra aviación naval, para que unos pocos se ahorren el trayecto por tierra desde Santiago a la quinta región.

d) Más allá de habilitarla como destino alternativo o de emergencia, en lo personal estimo, que más allá del "beneficio económico" qué tendrá para alguien o un par de personajes, la comunidad en macro sufrirá las consecuencias de un proyecto millonario de bajo beneficio, que mejora la conectividad de unos pocos.
   Cuando podría implementarse una solución de conectividad y productividad masiva, como la solución de la rotonda de Concón, semaforización del tramo La Victoria hasta la rotonda, para que los camiones que vienen por camino Internacional, se vean obligados a usar el peaje San Pedro (otro elefante blanco).
e) Por último, también, les puedo demostrar que las instalaciones donde se pretende construir estacionamientos y las otras instalaciones se encuentran sobre una zona histórica, con muchos vestigios arqueológicos.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Como ciudadano que vive en Concón y con más de 30 años viviendo en el sector y experto en evaluación de riesgos catastróficos, me ha tocado ver más de 4 accidentes relacionados con las características, capacidad, orientación, diseño y, más curioso aún, los fenómenos relacionados con corrientes que se generan en la quebrada colindante, que además lleva una red de conducción eléctrica de Alta tensión.
   Agregar a esta zona saturada, ambientalmente, que ya cuenta con todos los riesgos, tales como: Forestal industrial; Forestal habitacional; Industriales de alto riesgo, incluyendo químicos, explosivos; Inundación por río, tsunami; Represas; Oleoductos; Gaseoductos; Ferrocarril; Aéreos.

Se considera parcialmente pertinente la observación, en tanto alguno de sus elementos hace referencia a los planes de prevención de contingencias y emergencias.

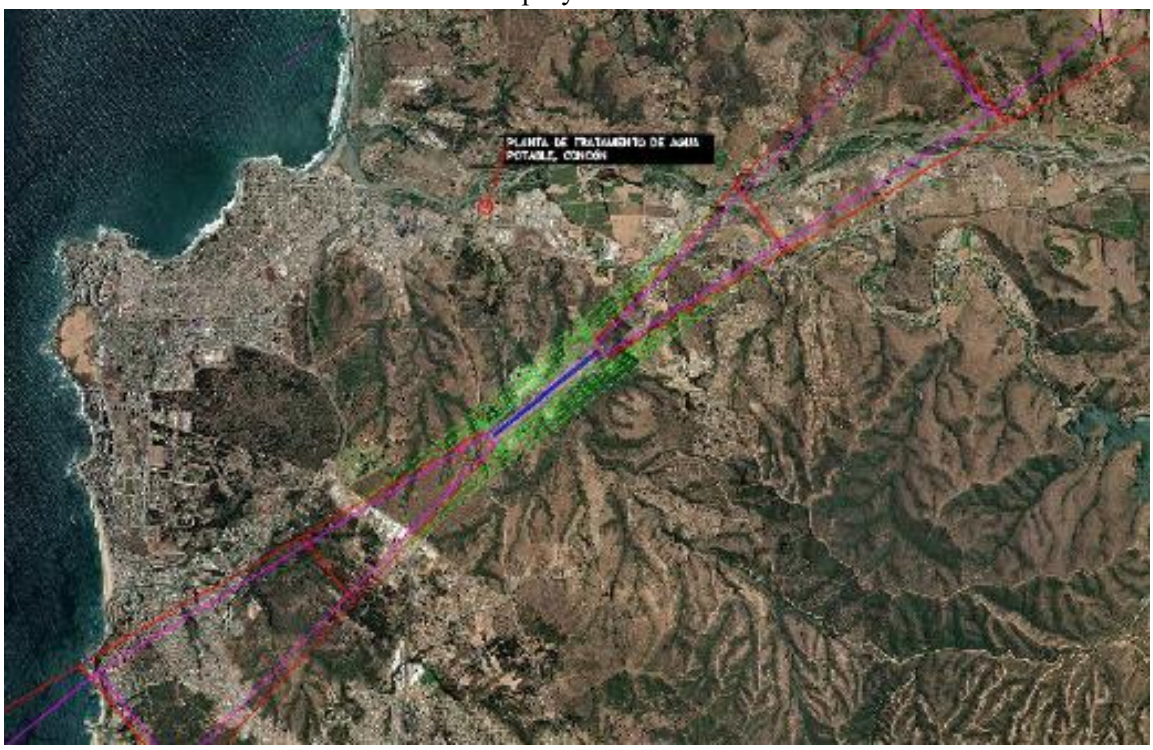
Respecto a los posibles riesgos que podría enfrentar el proyecto, se indica que el titular ha presentado un plan de prevención de contingencias y emergencias que considera riesgos de: sismicidad (detalles en la tabla 8.1.1 del ICE); Derrame de sustancias o residuos peligrosos (detalles en la tabla 8.1.2); Incendios estructurales (detalle en la tabla 8.1.3); Incidentes con la fauna silvestre (detalles en la tabla 8.1.4) y sobre Incendios forestales (detalle en tabla 8.1.5).

b) Considerando, además, que en el perímetro se encuentra la mayor planta de tratamiento de Agua potable para gran parte de los habitantes de la zona, que eventualmente podría verse afectada en sí o sus redes.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

Tal como se muestra en la imagen, la planta de tratamiento de aguas señalada en la observación se encuentra fuera del área de influencia del proyecto, y tampoco se solapa con los movimientos contemplados en la zona por la futura operación de las aeronaves.

Figura 12.3.2.5: Ubicación de planta de tratamiento de agua potable de Concón y el área del proyecto.



Fuente: Anexo PAC, Adenda, p. 18.

Las líneas rojas y verdes mostradas en la imagen representan superficies imaginarias que delimitan las áreas de resguardo de la pista, definidas en función de las alturas máximas permitidas para las construcciones, con el fin de evitar obstrucciones durante las maniobras de aterrizaje y despegue.

Además, en la tabla 6.3. del ICE, en el literal c), se exponen los antecedentes que permiten establecer el descarte de alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.

c) Y muy importante, esta base es el corazón de las operaciones de combate aéreo de incendios forestales, donde en ocasiones ha estado en acción hasta más de 12 horas en forma continua. Evitando catástrofes y pérdidas mayores, no me veo interrumpir estas actividades y las de preparación y ejercicios de nuestra aviación naval, para que unos pocos se ahorren el trayecto por tierra desde Santiago a la quinta región.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto.

Al respecto, según se señala en la respuesta a la pregunta 3 del Anexo PAC de la Adenda, el proyecto prioriza las operaciones de combate de incendios, considerando en la fase de operación una

plataforma especializada con capacidad para aeronaves tipo MD87 y zonas para carguío de agua y retardantes. En emergencias, las operaciones comerciales serán coordinadas o reprogramadas para no interferir con las maniobras de extinción, que tendrán prioridad operativa.

Durante la construcción, el alargue y ensanche de la pista se programarán para mantener operaciones restringidas mediante tramos activos reducidos. Las obras en los umbrales se ejecutarán de forma secuencial, y la intervención del tercio central —que requerirá cierre total por ausencia de trabajos nocturnos— se realizará una vez que el rodaje Alfa esté habilitado como pista alternativa para la aviación naval.

Estas actividades se planificarán fuera de la temporada de incendios forestales, garantizando la continuidad de las operaciones de combate. La construcción de la plataforma comercial y general también se ejecutará en periodos distintos, sin afectar las operaciones navales, cuya área de estacionamiento se mantiene fuera del sector intervenido.

El proyecto no contempla fase de cierre, al ser una infraestructura pública de operación permanente. Según se indica en la Descripción del Proyecto, su vida útil es indefinida, con posibilidad de ampliaciones o remodelaciones futuras conforme a las necesidades operativas y directrices ministeriales.

d) Más allá de habilitarla como destino alternativo o de emergencia, en lo personal estimo, que más allá del "beneficio económico" qué tendrá para alguien o un par de personajes, la comunidad en macro sufrirá las consecuencias de un proyecto millonario de bajo beneficio, que mejora la conectividad de unos pocos.
   Cuando podría implementarse una solución de conectividad y productividad masiva, como la solución de la rotonda de Concón, semaforización del tramo La Victoria hasta la rotonda, para que los camiones que vienen por camino Internacional, se vean obligados a usar el peaje San Pedro (otro elefante blanco).

Se considera no pertinente la observación, en tanto su contenido excede los alcances del SEIA.

e) Por último, también, les puedo demostrar que las instalaciones donde se pretende construir estacionamientos y las otras instalaciones se encuentran sobre una zona histórica, con muchos vestigios arqueológicos.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

En el Anexo 10, Línea Base Patrimonio de la DIA, se indica que, si bien el área del proyecto presenta alto potencial arqueológico, la prospección superficial no identificó hallazgos ni sitios arqueológicos, ni Monumentos Nacionales definidos por la Ley N° 17.288.

Como compromiso ambiental voluntario, el proyecto incorpora una “Charla de Inducción Arqueológica” (Tabla 12.1.10 del ICE) destinada a prevenir daños ante posibles hallazgos fortuitos de elementos patrimoniales.

Asimismo, se implementará un Plan de Monitoreo Arqueológico (Tabla 9.3 del ICE), que contempla la supervisión permanente de un arqueólogo durante las faenas de movimiento de tierra.

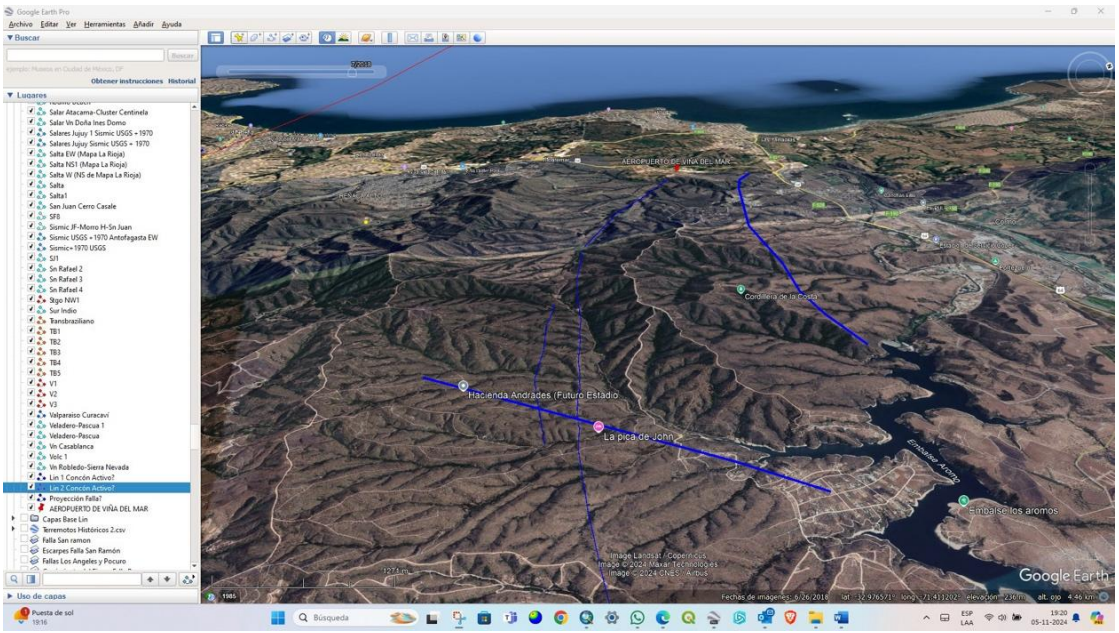
12.3.2.13. Observante: Luis Pedro Ribba Guajardo.

Observación Ciudadana:

Al observar detenidamente y a menos escala que 1:250.000, la imagen de *Google Earth* de Julio de 2018 y la Hoja Geológica Quillota Portillo 1:250 K, es posible apreciar dos claros LINEAMIENTOS de orientación WNW que tienden a converger hacia el Aeropuerto en una quebrada mayor, (paralelos a su vez a una falla mapeada WNW más al Norte), que parece cortar y truncar/afectar el drenaje Terciario-Cuaternario de Granitoides Mesozoicos (en rojo), sugiriendo que podría ser una zona de estructuras no mapeadas y considerada en el mapa de la Hoja Quillota-Portillo de Sergio Rivano, pero sobre todo ACTIVA y comprobables movimientos históricos o prehistóricos.

a) Por seguridad ante Megaterremotos, es necesario investigarla en terreno en un nuevo mapa de escala a lo menos 1:25000 de detalle, pues podría revertir un serio peligro para la pista y los vuelos durante un gran evento sísmico (cortar la pista o elevar escarpe). Se aprecia en las imágenes adjuntas.
b) Aparte de ser importante definir su existencia y movimientos(datarlos), debería tenerse un protocolo ante Gestión de Riesgos de Desastres ante tal evento de darse.

Anexo:



Fuente: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/11/05/Lineamiento_1_WNW_de_Falla_Activa_marcada.jpg

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Por seguridad ante Megaterremotos, es necesario investigarla en terreno en un nuevo mapa de escala a lo menos 1:25000 de detalle, pues podría revertir un serio peligro para la pista y los vuelos durante un gran evento sísmico (cortar la pista o elevar escarpe). Se aprecia en las imágenes adjuntas.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al plan de prevención de contingencias y/o emergencias.

En el Apéndice 2 de la Adenda Complementaria, el titular presenta su plan en casos de sismicidad. Se implementarán medidas preventivas ante eventos sísmicos y posibles derrames de sustancias o residuos peligrosos, incluyendo: Equipamiento básico de contingencia en bodegas (aserrín, arena, palas y cubetas metálicas); Almacenamiento de líquidos peligrosos y combustibles sobre pisos impermeables, con sistemas de contención de derrames adecuados; Plan de evacuación del personal con capacitación y difusión previa; Señalización informativa y planos de emergencia, indicando vías de escape y zonas seguras; Definición de zonas de seguridad en faenas y frentes de trabajo; Equipos de respaldo en instalaciones críticas, incluyendo generadores eléctricos y comunicación satelital operativa, para mantener la continuidad funcional ante emergencias. Mayor detalle se puede revisar en la tabla 8.1 del ICE.

Además, se aclara que el proyecto no corresponde a la construcción de un nuevo aeropuerto, sino a la ampliación y adecuación de las instalaciones existentes para permitir operaciones de aviación comercial, complementarias a las actuales actividades de aviación naval y general.

Frente a eventuales desastres naturales, se señala que la operación actual y las históricas —incluidas las comerciales desarrolladas en la década de 1990— ya se encontraban expuestas a los efectos sísmicos característicos de la zona.

b) Aparte de ser importante definir su existencia y movimientos(datarlos), debería tenerse un protocolo ante Gestión de Riesgos de Desastres ante tal evento de darse.

Se considera parcialmente pertinente la observación, en tanto algún aspecto hace referencia a los planes de prevención de contingencias y/o emergencias.

Se indica, en caso de que ocurra un sismo durante una operación de aterrizaje o despegue, la autoridad aeronáutica aplica protocolos específicos diseñados para gestionar este tipo de emergencias. Estos forman parte de los planes de emergencia obligatorios que deben implementar tanto las autoridades aeronáuticas como las aerolíneas, con el fin de garantizar la seguridad de pasajeros y tripulación.

Dichos procedimientos se encuentran regulados en la DAN 14-153 “Operación de Aeródromos” de la DGAC, la cual establece las disposiciones para la planificación y respuesta ante emergencias en aeródromos, incluyendo aquellas derivadas de catástrofes naturales.

12.3.2.14. Observante: Luis Pedro Ribba Guajardo.

Observación Ciudadana:

Esta observación incluye empaquetados los lineamientos *kmz* de la falla Propuesta en la Observación original anterior [12.3.1.14], cuyo texto es el siguiente:

Al observar detenidamente y a menos escala que 1:250.000, la imagen de *Google Earth* de Julio de 2018 y la Hoja Geológica Quillota Portillo 1:250 K, es posible apreciar dos claros LINEAMIENTOS de orientación WNW que tienden a converger hacia el Aeropuerto en una quebrada mayor, (paralelos a su vez a una falla mapeada WNW más al Norte), que parece cortar y truncar/afectar el drenaje Terciario-Cuaternario de Granitoides Mesozoicos(en rojo), sugiriendo que podría ser una zona de estructuras no mapeadas y considerada en el mapa de la Hoja Quillota-Portillo de Sergio Rivano, pero sobre todo ACTIVA y comprobables movimientos históricos o prehistóricos.

a) Por seguridad ante Megaterremotos, es necesario investigarla en terreno en un nuevo mapa de escala a lo menos 1:25000 de detalle, pues podría revertir un serio peligro para la pista y los vuelos durante un gran evento sísmico (cortar la pista o elevar escarpe). Se aprecia en las imágenes adjuntas.
b) Aparte de ser importante definir su existencia y movimientos (datarlos), debería tenerse un protocolo ante Gestión de Riesgos de Desastres ante tal evento.

Anexo: https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/11/05/Lin_1_Concon_Activo.zip

Evaluación técnica de la observación:

a) Por seguridad ante Megaterremotos, es necesario investigarla en terreno en un nuevo mapa de escala a lo menos 1:25000 de detalle, pues podría revertir un serio peligro para la pista y los vuelos durante un gran evento sísmico (cortar la pista o elevar escarpe). Se aprecia en las imágenes adjuntas

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al plan de prevención de contingencias y/o emergencias.

En el Apéndice 2 de la Adenda Complementaria, el titular presenta su plan en casos de sismicidad. Se implementarán medidas preventivas ante eventos sísmicos y posibles derrames de sustancias o residuos peligrosos, incluyendo: Equipamiento básico de contingencia en bodegas (aserrín, arena, palas y cubetas metálicas); Almacenamiento de líquidos peligrosos y combustibles sobre pisos impermeables, con sistemas de contención de derrames adecuados; Plan de evacuación del personal con capacitación y difusión previa; Señalización informativa y planos de emergencia, indicando vías de escape y zonas seguras; Definición de zonas de seguridad en faenas y frentes de trabajo; Equipos de respaldo en instalaciones críticas, incluyendo generadores eléctricos y comunicación satelital operativa, para mantener la continuidad funcional ante emergencias. Mayor detalle se puede revisar en la tabla 8.1 del ICE.

Además, se aclara que el proyecto no corresponde a la construcción de un nuevo aeropuerto, sino a la ampliación y adecuación de las instalaciones existentes para permitir operaciones de aviación comercial, complementarias a las actuales actividades de aviación naval y general.

Frente a eventuales desastres naturales, se señala que la operación actual y las históricas —incluidas las comerciales desarrolladas en la década de 1990— ya se encontraban expuestas a los efectos sísmicos característicos de la zona.

b) Aparte de ser importante definir su existencia y movimientos (datarlos), debería tenerse un protocolo ante Gestión de Riesgos de Desastres ante tal evento.

Se considera parcialmente pertinente la observación, en tanto algún aspecto hace referencia a los planes de prevención de contingencias y/o emergencias.

Se indica que el titular señala que en caso de que ocurra un sismo durante una operación de aterrizaje o despegue, la autoridad aeronáutica aplica protocolos específicos diseñados para gestionar este tipo de emergencias. Estos forman parte de los planes de emergencia obligatorios que deben implementar tanto las autoridades aeronáuticas como las aerolíneas, con el fin de garantizar la seguridad de pasajeros y tripulación.

Dichos procedimientos se encuentran regulados en la DAN 14-153 “Operación de Aeródromos” de la DGAC, la cual establece las disposiciones para la planificación y respuesta ante emergencias en aeródromos, incluyendo aquellas derivadas de catástrofes naturales.

12.3.2.15. Observante: Luis Pedro Ribba Guajardo.

Observación Ciudadana:

El plan regulador de Concón Rural está desactualizado desde 2017 y las poblaciones existentes crecen por las lomas y quebradas hacia el sur y norte, bajo las rutas de aproximación y despegue del Aeropuerto.

a) ¿Cómo harán para que, en caso de caída de avión por accidente o ruedas que se desprendan durante despegue y aterrizaje, como ha sido visto en algunos aeropuertos del mundo, no caigan sobre las casas y habitantes de esas cada vez más habitados sectores?

b) ¿Qué protocolos para evitar dichos eventos tienen y qué medidas tomarán para obligar a la Municipalidad a restringir tales áreas de urbanización y construcciones?

Ejemplo de caída de neumáticos: https://www.youtube.com/watch?v=xhdrs108F9Y
Cifras de crecimiento en la expansión urbana en:
https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2024&idcom=5103
Anexo:
Aproximacion_y_Despegue_con_areas_pobladas.jpg

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) ¿Cómo harán para que, en caso de caída de avión por accidente o ruedas que se desprendan durante despegue y aterrizaje, como ha sido visto en algunos aeropuertos del mundo, no caigan sobre las casas y habitantes de esas cada vez más habitados sectores?

Se considera no pertinente la observación, por cuanto excede los alcances del SEIA.

Sin embargo, el titular indica: "*Al respecto se indica que, actualmente existe una regulación vigente; Decreto Supremo N°064 del 08/04/2004, del Ministerio de defensa Nacional/Subsecretaría de Aviación, que aprueba plano que determina las zonas de protección para el aeropuerto de Viña del Mar. En este quedan definidas las zonas de protección, estableciendo restricciones de altura para cada una de ellas.*

Ahora, respecto a un evento fortuito como el observado, se estima en primera instancia, que las aeronaves no pierdan piezas en el trayecto, ya que se rigen por estrictas medidas de control y mantenimiento"

b) ¿Qué protocolos para evitar dichos eventos tienen y qué medidas tomarán para obligar a la Municipalidad a restringir tales áreas de urbanización y construcciones?

Se considera no pertinente la observación, por cuanto excede los alcances del SEIA. Además, según se indica en el numeral 3.5.1 del ICE, el proyecto es compatible territorialmente.

Sin embargo, el titular indica que, *"En el documento antes citado; Decreto Supremo N°064 del 08/04/2004, del Ministerio de defensa Nacional/Subsecretaría de Aviación, se indica que la altura de los proyectos a desarrollar en los terrenos que se encuentran afectados por alguna de las áreas de protección sancionadas en el documento y plano, y que deberán contar con la aprobación previa de la DGAC, la cual podrá autorizar alturas mayores a las resultantes de la aplicación de las limitaciones de altura establecidas, para los terrenos que están ubicados dentro de áreas específicas, siempre que se presente un estudio previo aeronáutico de seguridad aérea. Así mismo, el Plan regulador Comunal de Viña del Mar, PR VM-02, incluido dentro de los antecedentes de Plan Maestro del estudio y dentro del Apéndice 2-Regulación Territorial, señala las zonas de restricción y protección, y en este se puede visualizar en planta y simbología la restricción de edificación del aeropuerto. Considerando ambos documentos, se estima* inviable que un proyecto que vulnere las zonas de restricción sea aprobado para su desarrollo."

12.3.2.16. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

a) Este proyecto no cuenta con un respaldo claro de que la ubicación seleccionada sea la más adecuada frente a otras alternativas. Solo se presenta una justificación de su ubicación, pero sin compararla con otras alternativas en la misma región.
b) Todo proyecto de esta envergadura, y con el impacto que tiene en las comunidades cercanas al sector elegido, debería contar al menos con una evaluación de diferentes opciones, lo que debe formar parte de un Estudio de Impacto ambiental y no simplemente de una Declaración.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Este proyecto no cuenta con un respaldo claro de que la ubicación seleccionada sea la más adecuada frente a otras alternativas. Solo se presenta una justificación de su ubicación, pero sin compararla con otras alternativas en la misma región.

Se considera parcialmente pertinente la observación, en tanto algunos de sus contenidos hacen referencia a la Declaración de Impacto Ambiental, en específico a la descripción del proyecto y la justificación de su ubicación.

Al respecto se indica que, en los marcos del SEIA, los proyectos deben presentar la justificación de su localización, sin embargo, la comparación de la ubicación con otras alternativas excede los alcances del SEIA. De igual forma, el titular aborda lo consultado en la respuesta a su observación de la siguiente manera:

"El Aeropuerto Viña del Mar es una opción estratégica frente a otras alternativas, principalmente por su ubicación y el potencial que tiene para mejorar la conectividad de la región. Está situado cerca de zonas con alta demanda turística y laboral, lo que lo convierte en una puerta de entrada ideal y directa tanto para los visitantes nacionales como internacionales. Además, ofrece una alternativa para los habitantes de la región de Valparaíso que necesitan viajar dentro del país o al extranjero sin depender exclusivamente del Aeropuerto de Santiago.

La elección de este aeropuerto está respaldada por un estudio de origen-destino que considera su ubicación estratégica en comparación con otras alternativas de la región. Muestra que 1 de cada 30 pasajeros que utilizan el Aeropuerto de Santiago proviene del área de influencia del Aeropuerto Viña del Mar, evidenciando una demanda concreta que justificaría la inversión, además de contribuir directamente al desarrollo de la región, condiciones que lo posicionan como la opción más eficiente para cumplir con los objetivos de conectividad y desarrollo regional.

Por otro lado, su ubicación cercana y las ventajas que ofrece frente a otros posibles aeródromos refuerzan su viabilidad para mejorar la infraestructura aeronáutica. También hay que destacar su rol clave en operaciones de emergencia, como la extinción de incendios, lo que lo hace aún más relevante para la región.

En resumen, la selección del Aeropuerto Viña del Mar como punto de inversión responde a criterios de conectividad y desarrollo turístico frente a otras alternativas, promoviendo el bienestar de la

población al ampliar las opciones de transporte aéreo y fortalecer la infraestructura estratégica para emergencias."

b) Todo proyecto de esta envergadura, y con el impacto que tiene en las comunidades cercanas al sector elegido, debería contar al menos con una evaluación de diferentes opciones, lo que debe formar parte de un Estudio de Impacto ambiental y no simplemente de una Declaración.

Respecto a que el proyecto debe contar con una evaluación de diferentes opciones, se indica que los contenidos mínimos de una Declaración de Impacto Ambiental se encuentran establecidos en el artículo 18 del Reglamento del SEIA, entre los cuales no se encuentra una evaluación de diferentes opciones. Mientras que, para e caso de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), los contenidos mínimos de un EIA se encuentran establecidos en el artículo 18 del Reglamento del SEIA.

Para el caso de que se refiera a que el proyecto debe ingresar como un Estudio de Impacto Ambiental, se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

12.3.2.17. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

Este proyecto no presenta una evaluación del impacto en el tráfico vehicular del sector cuando entre en operaciones, solo incluye un análisis para la etapa de implementación.
Esto debe incluir además un análisis de riegos al respecto, ya que las características de las carreteras de acceso resultan extremadamente peligrosas, por ejemplo:

1. Una sola vía por sentido y sin separación de calzadas.
2. Tránsito de animales.
3. Hay que considerar que los usuarios o trabajadores del aeropuerto pueden verse motivados a exceder los límites de velocidad.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a en tanto hace referencia al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en específico sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en el numeral 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N°69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9,91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

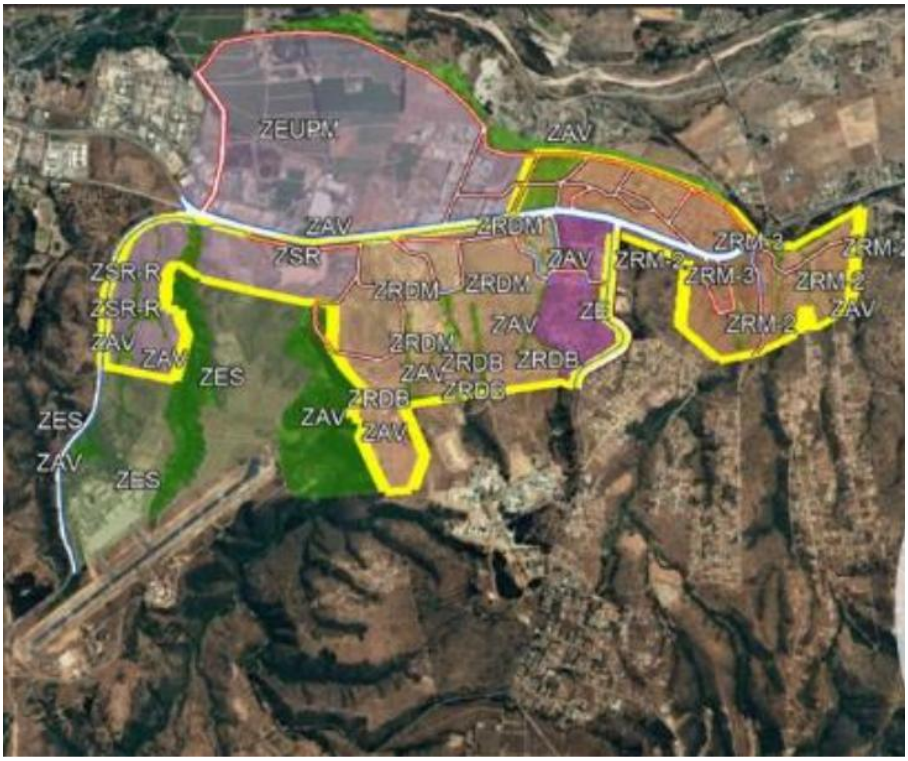
En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

12.3.2.18. Observante: Ilen Carolina Sáez Larravide.

Observación Ciudadana:

a) En la imagen, el polígono marcado en amarillo incluye principalmente zonas residenciales. Me preocupa el crecimiento poblacional en el sector ya que la cantidad de habitantes tiene una proyección con base en las tasas de crecimiento de la comuna establecidas por el INE, y que fueron presentadas en la actualización del Plan Regulador Comunal, con una cantidad estimativa de 7.000 habitantes aproximadamente, para el año 2042 a lo cual se debe considerar que existen al menos 3 proyectos identificados que pueden aumentar las proyecciones de crecimiento.
Por su parte, el Plan Regulador Comunal de Concón, determina para el sector en estudio un rango de 40.641 habitantes en su cabida máxima, en base a mediciones estimativas de superficies involucradas.



Las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) atribuibles a la aviación han aumentado un 2.6% anual en promedio durante los últimos 25 años (Agencia Internacional de Energía 2017). Asimismo, se estima que la aviación comercial ya representa aproximadamente el 5% del forzamiento global del clima.
Los aviones emiten principalmente CO_2, óxidos de nitrógeno (NO_x) y estelas de condensación. “Los resultados indican además que “el 90% de los impactos globales por unidad de consumo de combustible son atribuibles a las emisiones de crucero”, y que el 64% de todos esos daños son el resultado de los impactos en la calidad del aire. Además, “NO_x, el CO_2 y las estelas son responsables colectivamente del 97% del impacto total”.

Siendo Concón, una comuna declarada como zona saturada y latente por material particulado respirable: Material particulado fino respirable $MP_{2,5}$: Concentración anual saturada y Material particulado respirable MP_{10}: Concentración anual latente, es realmente preocupante añadir más fuentes contaminantes.

b) Por otro lado, uno de los principales efectos asociados a la operación de un Aeropuerto y la industria aeronáutica es el impacto ambiental en sus cercanías, y para ser más específicos, la contaminación acústica que las aeronaves pueden ocasionar en las comunidades.

c) En la actualidad, ya tenemos congestión vehicular en la ruta F30 y en la ruta F64 debido a la rotonda de Concón principalmente y el proyecto del segundo puente sobre el río Aconcagua, no ha ingresado a Estudio de Impacto Ambiental, según lo que me han informado, por lo que pasarán algunos años, antes que se ejecute ese proyecto MOP y se arregle el problema. Por tanto, el aeropuerto aumentará el problema vial ya que vendrán habitantes de otras comunas aledañas a utilizar sus servicios.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) En la imagen, el polígono marcado en amarillo incluye principalmente zonas residenciales.
Me preocupa el crecimiento poblacional en el sector ya que la cantidad de habitantes tiene una proyección con base en las tasas de crecimiento de la comuna establecidas por el INE, y que fueron presentadas en la actualización del Plan Regulador Comunal, con una cantidad estimativa de 7.000 habitantes aproximadamente, para el año 2042 a lo cual se debe considerar que existen al menos 3 proyectos identificados que pueden aumentar las proyecciones de crecimiento.
Por su parte, el Plan Regulador Comunal de Concón, determina para el sector en estudio un rango de 40.641 habitantes en su cabida máxima, en base a mediciones estimativas de superficies involucradas. Las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) atribuibles a la aviación han aumentado un 2.6% anual en promedio durante los últimos 25 años (Agencia Internacional de Energía 2017). Asimismo, se estima que la aviación comercial ya representa aproximadamente el 5% del forzamiento global del clima.
Los aviones emiten principalmente CO_2, óxidos de nitrógeno (NO_x) y estelas de condensación. “Los resultados indican además que “el 90% de los impactos globales por unidad de consumo de combustible son atribuibles a las emisiones de crucero”, y que el 64% de todos esos daños son el resultado de los impactos en la calidad del aire. Además, “NO_x, el CO_2 y las estelas son responsables colectivamente del 97% del impacto total”.
Siendo Concón, una comuna declarada como zona saturada y latente por material particulado respirable: Material particulado fino respirable $MP_{2,5}$: Concentración anual saturada y Material particulado respirable MP_{10}: Concentración anual latente, es realmente preocupante añadir más fuentes contaminantes.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre calidad del aire.

Al respecto, se indica que en el proceso de evaluación se presenta un inventario de emisiones para cada una de las fases que contempla el proyecto. Para la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN), según lo cual las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Sin embargo, para el control de estas emisiones el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas", asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones. La tabla 4.7.5.1 del ICE, resume la información acerca de la emisión estimada para la etapa de operación. En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores

a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

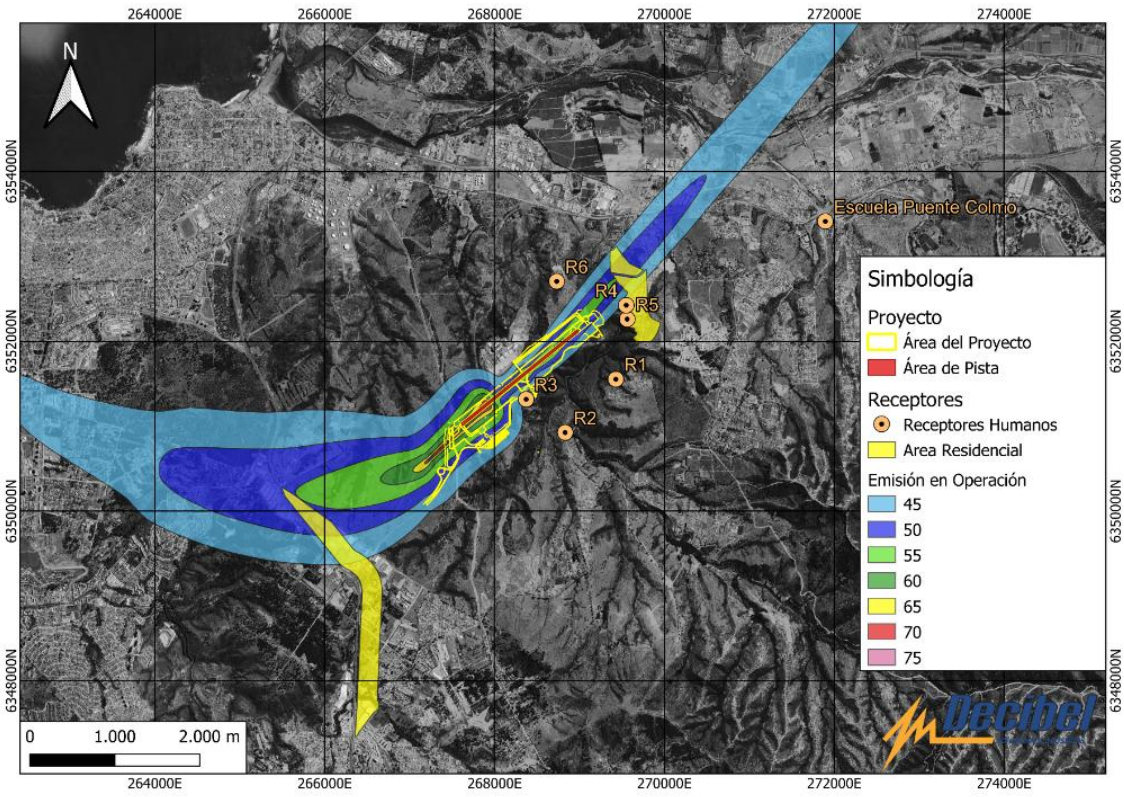
b) Por otro lado, uno de los principales efectos asociados a la operación de un Aeropuerto y la industria aeronáutica es el impacto ambiental en sus cercanías, y para ser más específicos, la contaminación acústica que las aeronaves pueden ocasionar en las comunidades

Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En las tablas que van desde la 4.6.4.3.3 hasta la 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 “Airport Noise Compatibility Planning”. La Figura “Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)”, del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.2: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto de la generación de "impacto ambiental", durante el proceso de evaluación se presentaron los antecedentes que permiten descartar la posible afectación producto de: "Aumento concentraciones de contaminantes atmosféricos", "Aumento de los niveles de ruido y vibraciones", "Pérdida de suelo, compactación de suelo, activación de procesos erosivos", "Pérdida de individuos o ejemplares de una población de flora", "Perturbación de fauna" y "Modificación o perdida de hábitat para la fauna terrestre" y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los

efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

c) En la actualidad, ya tenemos congestión vehicular en la ruta F30 y en la ruta F64 debido a la rotonda de Concón principalmente y el proyecto del segundo puente sobre el río Aconcagua, no ha ingresado a Estudio de Impacto Ambiental, según lo que me han informado, por lo que pasarán algunos años, antes que se ejecute ese proyecto MOP y se arregle el problema. Por tanto, el aeropuerto aumentará el problema vial ya que vendrán habitantes de otras comunas aledañas a utilizar sus servicios.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a en tanto hace referencia al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en específico sobre la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en el numeral 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00-19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N°69 de la Adenda Complementaria, el aporte

al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9,91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no 3genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

12.3.2.19. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

El proyecto no cuenta con un análisis serio y completo de los impactos en los niveles de ruido o contaminación, ni se presentan pruebas transparentes de las mediciones realizadas para ambos aspectos.
Ello claramente se debe a que fue presentada una Declaración y no un Estudio de Impacto Ambiental, y que por lo tanto es de suma relevancia realizar el cambio.

Evaluación técnica de la observación:

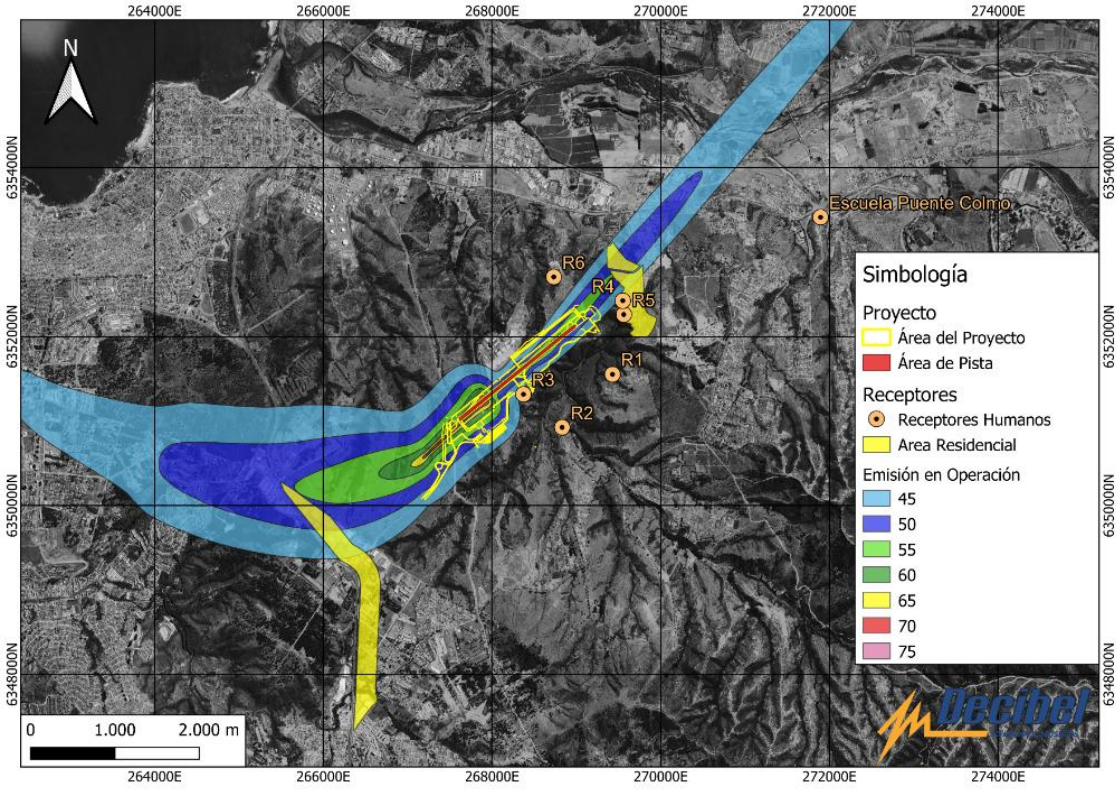
Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre emisión de ruido y sobre la forma de ingreso del proyecto al SEIA.

Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En las tablas que van desde la 4.6.4.3.3 hasta la 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "Airport Noise Compatibility Planning". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.2: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Ahora, respecto a la contaminación, entendiendo contaminación como impactos significativos, y a la forma de ingreso del proyecto al SEIA, se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de impactos significativos correspondientes a alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

12.3.2.20. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

No existe en este proyecto una evaluación objetiva y completa (como lo amerita su envergadura) sobre el impacto en la salud de las personas que viven en el entorno del aeropuerto, tanto a niveles de ruido como de emisiones y contaminación indirecta.
Estos impactos pueden ser a niveles específicos (personas con TEA o trastornos similares, adultos mayores, etc.) o más comunes (lactantes, menores de edad, adultos que trabajan en sistemas de turnos, etc.).
Nuevamente esto se debe a que adolece de un Estudio de Impacto Ambiental, el que debe ser realizado.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre emisión de ruido y calidad del aire.

Al respecto se indica que, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN), según lo cual las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Sin embargo, para el control de estas emisiones el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: "Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas", asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones. En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

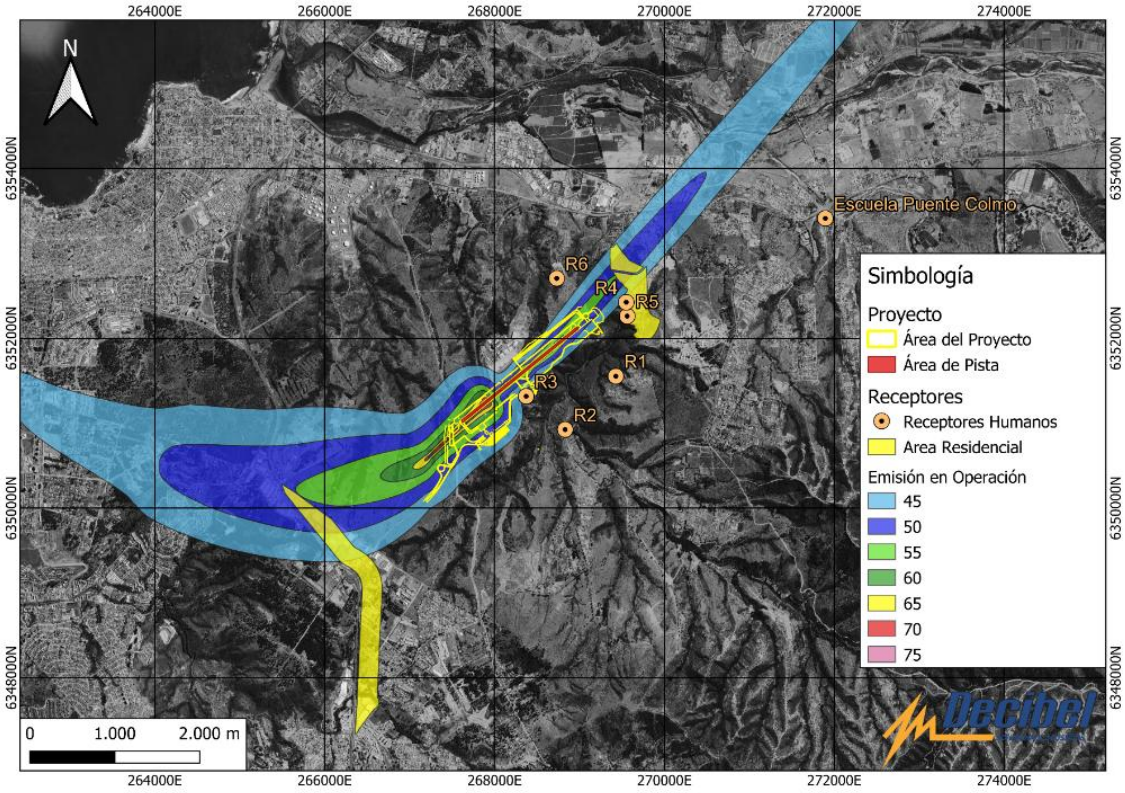
Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento

normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En las tablas que van desde la 4.6.4.3.3 hasta la 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 "Airport Noise Compatibility Planning". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.2: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las

actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Respecto de la emisión de vibraciones, durante las fases de construcción y operación del Proyecto se generarán vibraciones, según se detalla en los numerales 4.6.4.4 y 4.7.5.4 del ICE. De los resultados de la modelación de vibraciones para la fase de construcción (peor escenario en el año 1), se obtiene que no se superarán los límites para el criterio de molestia de la norma de referencia utilizada de la Administración Federal de Tránsito de los EEUU (FTA), la denominada "Transit Noise and Vibration Impact Assessment Manual".

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto a la necesidad de presentar el proyecto como un Estudio de Impacto Ambiental, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

12.3.2.21. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

a) Existen también impactos a nivel de medio ambiente que no están analizados ni considerados, como:
1. El consumo de agua en una zona afectada por sequías recurrentes.
2. El impacto del ruido en la fauna del sector, que incluye no solo el área del aeropuerto, sino todo el espacio de desplazamiento de los aviones al despegar o aterrizar.

b) Además, la reubicación de especies no es una medida de mitigación efectiva ni suficiente si es que no conlleva un seguimiento del comportamiento de las mismas en su nueva ubicación, aspecto que este proyecto no considera.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Existen también impactos a nivel de medio ambiente que no están analizados ni considerados, como:
El consumo de agua en una zona afectada por sequías recurrentes.

El impacto del ruido en la fauna del sector, que incluye no solo el área del aeropuerto, sino todo el espacio de desplazamiento de los aviones al despegar o aterrizar.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre suministros básicos, y sobre riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre emisión de ruido.

Respecto del agua potable, se indica que el proyecto no contempla la extracción o explotación de recurso hídrico en el desarrollo de sus actividades.

Durante la fase de construcción se estima un consumo máximo de agua equivalente a 20 m³/día, considerando una dotación de 200 trabajadores con un consumo de 100 litros diarios por persona, conforme al D.S. N° 594/99. El suministro provendrá principalmente de la red existente del recinto aeroportuario, mediante un empalme provisorio solicitado al inicio de las obras. Como respaldo ante eventuales interrupciones, se dispondrá de bidones sellados de 20 litros. Además, se mantendrán en obra los registros de autorización de los proveedores de agua.

Asimismo, durante la fase de construcción se requerirá agua industrial para el lavado de ruedas y vehículos, así como para la humectación de caminos y material excavado. El suministro será provisto por una empresa autorizada, mediante camiones cisterna, y almacenado en un estanque de al menos 5 m³, de plástico o metálico, ubicado en la instalación de faenas, garantizando el cumplimiento de la norma NCh1333.

Durante la fase de operación del proyecto, se obtendrá agua potable de la red existente por medio de MAP de la Armada de Chile. Según se indica en la respuesta a la pregunta 14 en la Adenda, Anexo PAC (p. 11), actualmente toda la instalación se abastece con agua potable de ESVAL. El aeropuerto dispone de dos estanques de 2.000 m³ cada uno, ubicados junto a la Ruta 60-H, en terreno R.P.C., a unos 150 msnm, donde se encuentra el medidor de la empresa sanitaria. Desde allí parte una línea de alimentación de PVC hidráulico de 160 mm de diámetro y 1.560 m de longitud, que abastece por gravedad a dos estanques de 500 m³. Desde estos, mediante un sistema de bombeo, el agua se impulsa hacia la Base Aeronaval y el sector comercial. Dado que el sistema ya está operativo y registrado ante ESVAL, se garantiza el suministro regular.

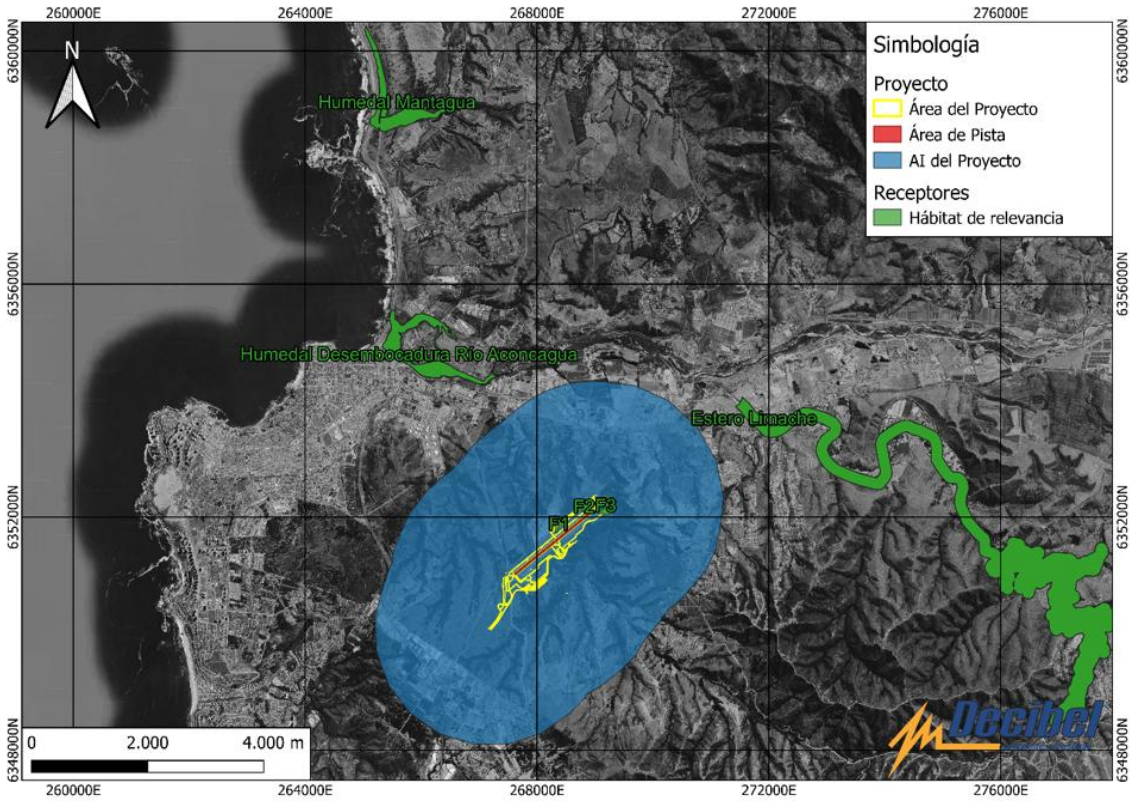
Respecto de la posible afectación de fauna por las emisiones de ruido del proyecto, se indica que durante todas las fases de ejecución del Proyecto se generará la emisión de ruido en fauna, según se detalla en los numerales 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE.

En la Adenda Complementaria, Apéndice 6, numeral 13.1.2 y 13.1.3, se entrega el estudio de emisiones de ruido en relación con la fauna. Para la definición de hábitat de fauna se considera lo indicado en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido Sobre Fauna Nativa” (2022). En dicho documento se señala que se considerarán como receptores aquellas áreas en donde se concentren especies nativas o que puedan asociarse a sitios de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.

En atención a la definición antes descrita, se identifican 3 polígonos de hábitat de relevancia en el área de influencia representativas de especies de fauna nativa con hallazgos de Vertebrados terrestres: Peuquito, Aguilucho, Jilguero, Tordo, Cachudito, Pequén, Diuca, Gaviota dominicana, Tiuque, Tenca, Turca, Chercán Queltehue, Jote de cabeza colorada, Cururo, Lagarto chileno, Ratón oliváceo y Lagartija lemniscata.

Adicionalmente se presentan hábitats de relevancia correspondiente al Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y Humedal Urbano Mantagua, donde en la siguiente figura se evidencian que se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Figura 12.3.2.1: Hábitats de relevancia, área de influencia y emplazamiento del proyecto



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 7.

Sin embargo, según la Figura 4.6.4.3.3 Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para aves y mamíferos en dBA, Proyección a lo largo del área del proyecto y Figura 4.6.4.3.4: Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para reptiles en dBC, Proyección a lo largo del área del proyecto, del ICE, se observa la existencia de áreas de afectación en hábitats de relevancia debido a la superposición con las obras del Proyecto, por lo que se presenta como medida de control, el rescate y relocalización de las especies de baja movilidad, según se detalla en la Tabla 12.1.4 del ICE. Con la relocalización de la fauna se estima que no se superarán los límites máximos establecidos en el documento “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa” (SEA, 2022).

Por lo anterior, se prevé que la emisión de ruido no generará riesgo a la fauna nativa asociada a hábitats de relevancia.

b) Además, la reubicación de especies no es una medida de mitigación efectiva ni suficiente si es que no conlleva un seguimiento del comportamiento de las mismas en su nueva ubicación, aspecto que este proyecto no considera.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a los Permisos Ambientales Mixtos, en específico al estipulado en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

En primer lugar, es necesario aclarar que el plan de relocalización de especies de fauna no corresponde a una medida de "mitigación", toda vez que éstas son propias de un EIA, donde se reconoce impacto significativo sobre una o más componentes ambientales. En el caso del presente proyecto, tales impactos no son previstos, por lo que su forma de ingreso al SEIA fue por medio de una DIA.

Respecto al Permiso 146 del Reglamento del SEIA, Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, es importante de señalar que las especies objetivo, son aquellas de baja movilidad y/o en alguna categoría de conservación vigente que fueron avistadas en el área de influencia del proyecto. El permiso contempla una campaña de monitoreo de 2 meses, que serán realizadas: al día siguiente de la relocalización la primera campaña; a los 14 días la segunda campaña; seguida de la tercera a los 30, para acabar con la cuarta pasado 60 días desde el rescate y relocalización de las especies.

Tabla. 12.3.2.1 Cronograma de actividades del plan de rescate y relocalización de fauna en los antecedentes presentados para el PAS 146.

1	2	3	4	5	6	7	8
Permiso de captura	**Aviso de actividades**	**Ejecución del Plan**	**Primera campaña**	**Segunda campaña**	**Tercera campaña**	**Cuarta campaña**	**Campañas adicionales**
Obtención del Permiso de captura en oficinas del SAG regional correspondiente	Aviso a la autoridad sobre el inicio de actividades en los plazos indicados en la resolución respectiva	Desarrollo de actividades de Rescate y Relocalización. Duración variable según taxa y avance de obras	Al día siguiente post rescate y relocalización. Se realiza en sitios de captura y de relocalización. Duración de 2 jornadas	14 días post rescate. Se realiza en el área de relocalización. Duración de 2 jornadas	30 días post rescate. Se realiza en el área de relocalización	60 días post rescate. Se realiza en el área de relocalización. Duración de 2 jornadas.	1 monitoreo estacional por 1 año. Se realiza en el área de relocalización. Duración de 2 jornadas.

Fuente: Apéndice 12.4 de la Adenda Complementaria, p. 11.

En la Adenda Complementaria, Apéndice 12.4, se presentaron los antecedentes técnicos y los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto que se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Ahora bien, respecto a relocalización de flora, el proyecto contempla el CAV "Rescate y relocalización de especies de Bulbosas (*Phycella cyrtanthoides*)" en la Tabla 12.1.1 del ICE, que

contempla un indicador de cumplimiento correspondiente a la sobrevivencia mínima del 75 % de los individuos. Cada ejemplar contará con una placa identificadora que indique el nombre del proyecto, la actividad ejecutada y la fecha de monitoreo.

La evaluación del éxito del plan de rescate y relocalización de geófitas se basará en la emergencia de órganos aéreos (hojas, flores, frutos) y en el porcentaje de emergencia registrado. El seguimiento se realizará por cinco años desde la relocalización, con dos monitoreos anuales en épocas contrastantes, asegurando uno en primavera. En cada monitoreo se evaluarán germinación, desarrollo vegetativo y florecimiento, mediante visitas en terreno de profesionales especialistas. Al término de cada etapa se elaborarán informes consolidados.

El medio de verificación será un informe a la SMA con los antecedentes de ejecución y monitoreo, conforme a lo siguiente:

a. Informe de microrruteo: dentro de 15 días desde el trabajo en terreno, con ubicación de los ejemplares.
b. Informe de trasplante: dentro de 15 días desde el replante, con georreferenciación y registro fotográfico, a SMA y CONAF.
c. Informe de seguimiento: al mes de cada campaña, con resultados de germinación, desarrollo y florecimiento.

12.3.2.22. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

El proyecto no explica claramente los riesgos de una caída de aviones (o elementos de ellos) en las áreas residenciales cercanas, o incluso en las instalaciones de la Refinería ENAP.
El impacto en ambos casos será sin duda catastrófico.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera no pertinente la observación, en tanto su contenido hace referencia a eventos hipotéticos que exceden los alcances del SEIA.

Durante el proceso de evaluación ambiental el titular entregó los antecedentes sobre los planes de prevención de contingencias y/o emergencias, los que pueden revisarse en el Capítulo 8 del ICE.

Además, el titular indica que actualmente existe una regulación vigente; Decreto Supremo N°064 del 08/04/2004, del Ministerio de Defensa Nacional, que aprueba plano que determina las zonas de protección para el aeropuerto de Viña del Mar. En este quedan definidas las zonas de protección, estableciendo restricciones de altura para cada una de ellas.

Ahora, respecto a un evento fortuito como el observado, se estima en primera instancia, que las aeronaves no pierdan piezas en el trayecto, ya que se rigen por estrictas medidas de control y mantenimiento.

12.3.2.23. Observante: Jorge Abel Galeas Maltés.

Observación Ciudadana:

El proyecto no presenta un estudio serio y completo sobre los riesgos geológicos del sector, considerando que el nivel de actividad del mismo se incrementará notoriamente solo en la etapa inicial, que 2 vuelos comerciales por día, lo que puede sin duda verse incrementado con el transcurrir del tiempo.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la determinación, justificación y caracterización del área de influencia, en específico referente a geología.

Al respecto se indica que en el Apéndice 13 de la DIA, se presentan los antecedentes respecto de la geología. El objetivo del estudio geológico es identificar y caracterizar las unidades presentes en el Área de Influencia del Proyecto (AIP). El área abarca las zonas intervenidas por obras temporales y permanentes, incluyendo excavaciones y movimientos de tierra, con un buffer adicional de 25 m, totalizando 57,58 ha.

El análisis se desarrolló mediante revisión bibliográfica y reconocimiento visual en terreno. Se utilizó el mapa geológico Quillota–Portillo (Rivano *et al*., 1993) y literatura complementaria regional. En terreno se establecieron 13 puntos de inspección distribuidos homogéneamente en el área, priorizando sectores con afloramientos representativos.

Se indica que la región de Valparaíso se emplaza en una zona de alta actividad sísmica, producto de la subducción de la placa de Nazca bajo la Sudamericana. Geológicamente, se caracteriza por rocas plutónicas y metamórficas del Paleozoico Superior al Triásico Superior, cubiertas por secuencias volcano-sedimentarias mesozoicas e intruidas por cuerpos batolíticos jurásico-cretácicos. La estructura regional está dominada por fallas de orientación NW-SE y NE, activadas en el post-Plioceno.

En la comuna de Concón afloran unidades desde el Paleozoico al Holoceno; sin embargo, el AIP se emplaza sobre la Superunidad Mincha (Jmi), de edad jurásica, perteneciente al batolito que conforma la Cordillera de la Costa. Esta unidad intruye formaciones paleozoicas y triásico-jurásicas y está cubierta parcialmente por depósitos no consolidados. Dentro de ella destaca la Unidad Puerto Oscuro (Jmi2), compuesta por dioritas, tonalitas, monzonitas, cuarzodioritas y cuarzomonzodioritas, de edad Jurásico Medio (170–167 Ma). Los afloramientos principales corresponden a los plutones Papudo y La Laguna.

El AIP presenta sedimentos no consolidados y semiconsolidados derivados de granito meteorizado (maicillo), de granulometría arena gruesa a grava fina, con clastos polimícticos subredondeados (andesita, diorita y monzogranito) y matriz arcillo-limosa, asociados a esta unidad.

Respecto del riesgo sísimico, se indica que Chile presenta una de las mayores recurrencias sísmicas del planeta, registrándose terremotos de magnitud >8 aproximadamente cada década. La Región de Valparaíso corresponde a una zona de transición entre dos regímenes de subducción: al norte de los 33° S, de bajo ángulo (<10°), y al sur, con inclinación progresiva hasta 27°. Esto genera una elevada sismicidad histórica y enjambres sísmicos recurrentes frente a Valparaíso, Quintero y Navidad.

Según la zonificación sísmica de Baqueado *et al*. (2012), el área se ubica principalmente en la Zona II, correspondiente a rocas intrusivas meteorizadas con frecuencias predominantes entre 4,0 y 6,5 Hz, condición coherente con la geología identificada.

El estudio concluye que el AIP se emplaza sobre el batolito jurásico de la Superunidad Mincha, específicamente en la Unidad Puerto Oscuro, conformada por rocas ígneas (dioritas, monzodioritas, gabros) parcialmente meteorizadas y cubiertas por sedimentos sueltos. Estas ofrecen buena capacidad portante para infraestructura, no obstante, como se conoce ampliamente, la elevada actividad tectónica de la región impone una condición de alta amenaza sísmica que debe ser considerada en el diseño estructural del proyecto.

12.3.2.24. Observante: María José Aguirre Neuenschwander.

Observaciones Ciudadanas:

Concón es una zona de sacrificio, reconocida como saturada en material particulado, lo que significa que sus niveles de contaminación ya superan los límites establecidos para proteger la salud y el medio ambiente. En este contexto, el proyecto de ampliación y mejoramiento del aeropuerto de Viña del Mar requeriría un análisis exhaustivo de sus impactos potenciales, ya que una obra de tal envergadura podría agravar la calidad del aire y, en consecuencia, la salud de sus habitantes y los ecosistemas locales.

No es suficiente una Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Considere:

Ley 19.300, conocida como la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente:
Artículo 1°: *El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, la protección del medio ambiente, la preservación de la naturaleza y la conservación del patrimonio ambiental se regularán por las disposiciones de esta ley, sin perjuicio de lo que otras normas legales establezcan sobre la materia.*

Artículo 11.- *Los proyectos o actividades enumerados en el artículo precedente requerirán la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental, si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos, características o circunstancias:*

- *a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos;*
- *b) Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire;*

c) *Reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos;*
d) *Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar;*
e) *Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona, y*
f) *Alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.*
Para los efectos de evaluar el riesgo indicado en la letra a) y los efectos adversos señalados en la letra b), se considerará lo establecido en las normas de calidad ambiental y de emisión vigentes. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que señale el reglamento.

Quiero destacar también, que la ley es esencial porque crea el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), un mecanismo que permite revisar y evaluar los proyectos o actividades que puedan afectar el entorno.

Considere:

PPDA en su artículo 1: "*El presente Plan de Prevención y Descontaminación, en adelante el Plan, regirá en las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, y tiene como objetivo evitar la superación de la norma primaria de calidad ambiental para material particulado respirable MP_{10} (D.S. N°59/1998 de MINSEGPRES) como concentración anual, y de la norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable $MP_{2,5}$ (D.S. N°12/2011 del MMA), como concentración de 24 horas, y recuperar los niveles señalados en la última norma mencionada, como concentración anual, en un plazo de 5 años*".

Considere:

El análisis que se realizó en el PPDA que concluye que las mayores fuentes emisoras de la zona corresponden a ENAP Refinerías Aconcagua, AES GENER y CODELCO División Ventanas. Del 100% del material particulado, el 76,3% lo generan estas empresas. De ese porcentaje, el 52,9% lo genera ENAP.

Considere:

La norma primaria de calidad del aire para el benceno, un compuesto orgánico volátil (COV), con el objetivo de proteger la salud pública. La norma fija un límite anual de 3 microgramos por metro cúbico (µg/m3) para el benceno, considerado uno de los más estrictos a nivel mundial. También establece niveles de emergencia medidos en una hora: Alerta (30-59 µg/m3), Preemergencia (60-119 µg/m3) y Emergencia (120 µg/m3 o superior).

Esta regulación, es parte del Plan de Prevención de Descontaminación Atmosférica (PPDA) para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, incluye compromisos para monitorear otros COVs, como tolueno, etilbenceno y xilenos.

Considere:

El Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático aprobó una actualización de la norma de emisión de ruido para fuentes fijas, con el objetivo de proteger la salud de las personas mediante una regulación más precisa y una fiscalización más efectiva.
Las modificaciones incluyen una zonificación mejorada para especificar los límites de emisión de ruido, ajustes en los límites para áreas rurales, y la ampliación del tiempo mínimo para medir el ruido de fondo. Además, se adoptaron métodos internacionales para evaluar los niveles de emisión y se fomentan buenas prácticas de autogestión en el control de ruido. También, se permite el apoyo a través de Ordenanzas Municipales para un control más efectivo.

CONCLUSIÓN

Un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) resulta fundamental en este escenario, ya que permite evaluar los efectos de las emisiones de partículas, gases y otros contaminantes generados tanto en la construcción como en la operación del aeropuerto. Este estudio debería analizar cómo el proyecto afectaría la calidad del aire, el ruido, el tráfico vehicular y otros factores ambientales. Además, el EIA es esencial para identificar y proponer medidas de mitigación que minimicen los riesgos de aumento en los niveles de contaminación en una zona ya saturada.

Al exigir un EIA riguroso para el proyecto, las autoridades y la comunidad pueden tomar decisiones informadas, asegurando que se proteja la salud de los vecinos de Concón y se mantenga el equilibrio ambiental. Además, la evaluación ambiental ayudará a determinar si el proyecto es compatible con los planes de desarrollo sostenible de la comuna, considerando que Concón es una ciudad turística que necesita cuidar sus recursos naturales y la calidad de vida de sus habitantes.

SOLICITUD

Considero que, al sólo exigir un DIA, al proyecto de “Ampliación Y Mejoramiento Del Aeropuerto De Viña del Mar” en el contexto del aumento de vuelos comerciales en dicho terminal. se han minimizado las posibles consecuencias ambientales, de salud pública y de calidad de vida que este proyecto podría ocasionar a nuestra comunidad. Por lo que solicito expresamente al Servicio de Evaluación Ambiental (SEIA), un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) amparándonos en la ley 19300, y considerando los antecedentes del Plan de Descontaminación Atmosférico (PPDA) Concón, Quintero y Puchuncaví, Norma Primaria de Calidad del Aire para Benceno, Norma de Emisión de Ruido para Fuentes Fijas.

Para finalizar, considere una respuesta favorable a mi solicitud, que refleje el compromiso de sus respectivas entidades con el cuidado del medio ambiente y la salud de nuestra comunidad. La ciudad debe crecer de forma armónica, privilegiando la salud y la calidad de vida de quienes vivimos en ella,

y asegurando transparencia en el desarrollo y proceso del proyecto, y un desarrollo sostenible que respete nuestros derechos y los de las futuras generaciones.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Al respecto se indica que, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN), según lo cual las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Sin embargo, para el control de estas emisiones el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones. En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

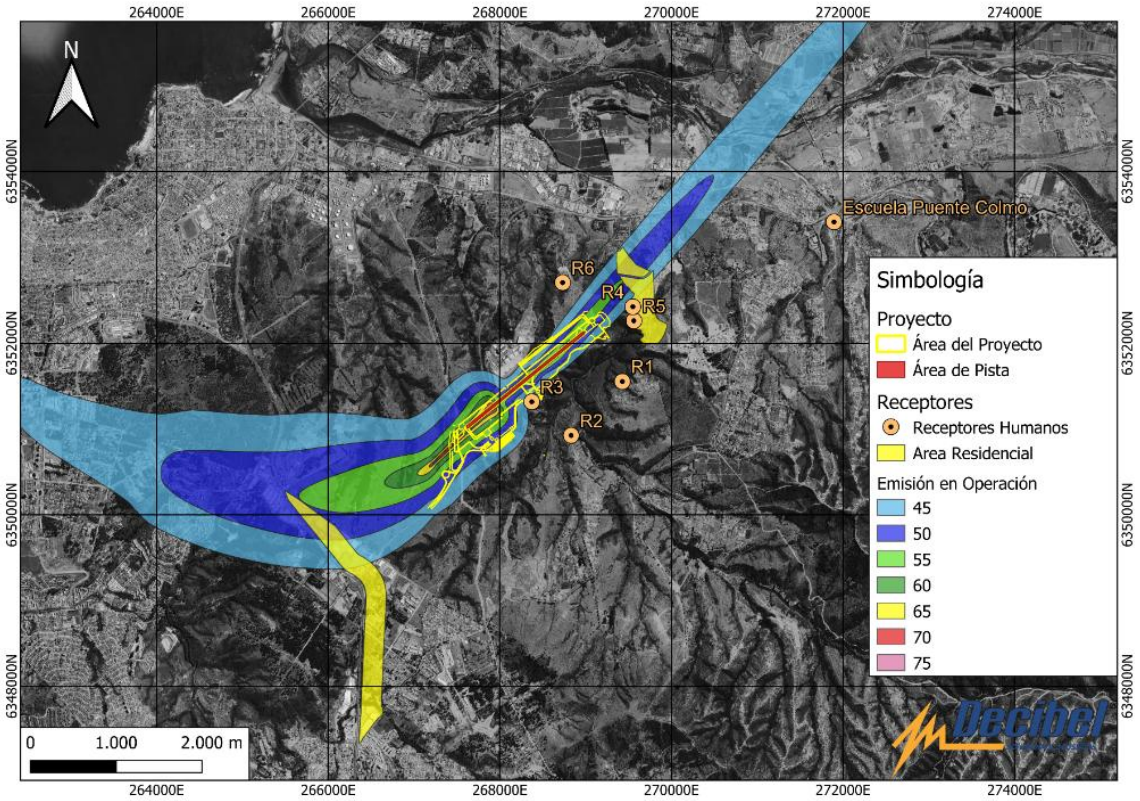
En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

Respecto de la exposición al ruido se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En la Tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el código de regulaciones federal (C.F.R), título 14, parte 150 “Airport Noise Compatibility Planning”. La Figura “Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)”, del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.24.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Ahora bien, respecto a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un EIA está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales

aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

12.3.2.25. Observante: Gerardo Silvio Guzmán Grimaldi.

Observación Ciudadana:

El proyecto: Aeropuerto comercial Viña del Mar (AVM) se inserta en una zona declarada saturada por material particulado fino ($MP_{2.5}$) según D.S. 10/2015. La distancia existente entre AVM y zonas pobladas rurales es de 500-700 m, 4.7 km de Concón urbano y 4 km en línea recta a la refinería de petróleo.

El supuesto básico de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) es que el proyecto cumple con la normativa que le es aplicable y que no genera ninguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley 19300. En este caso eso es precisamente lo que no ocurre con AVM, porque se trata de un aeropuerto inserto en zona de extensión urbana de Concón, en consecuencia, las emisiones de contaminantes de los aviones producirán impactos en la población residente.

En las siguientes diapositivas trataré de enumerar los aspectos más relevantes que se deberían analizar bajo un Estudio de Impacto Ambiental y que el proyecto en evaluación no consideró o sencillamente ignoró.

a) Los aviones utilizan una mezcla de combustible entre gasolina y kerosene denominado JP8. Las emisiones producto de la combustión de esta mezcla se encuentra en el rango del particulado fino $MP_{2.5}$ y ultrafino (< 0.1μm).
b) El análisis del titular del proyecto para la modelación de las emisiones atmosféricas (Anexo 16) establece los siguientes criterios que no dan cuenta de los potenciales impactos del proyecto sobre la comunidad residente de Concón: La escala de análisis es inapropiada (excesivamente grande 50 x 50 km) toda vez que lo relevante de este proyecto son las operaciones de aterrizaje y despegue de los aviones en el aeropuerto de Concón. Para evaluar esa situación se requiere considerar las emisiones de los aviones en vuelo a baja altura. El titular del proyecto establece como área de influencia del proyecto, el área comprendida entre las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, tal como el PPDA. Criterio práctico pero que no obedece a la naturaleza del proyecto. Lo relevante para este proyecto son las situaciones de despegue y aterrizaje de aviones a baja altura y en un espacio no superior a 5x5 km^2.
c) Se desconoce criterios utilizado por el titular para establecer el inventario de emisiones para la modelación de la dispersión de los contaminantes.
d) Además, es importante conocer si en la modelación se analizó las situaciones particulares de despegue y aterrizaje de aviones.
e) Cabe señalar que la ampliación de la pista de aterrizaje es un indicador de las operaciones de aviones de mayor envergadura a los actuales y eso indudablemente se traduce en un incremento en el nivel de emisiones. La página 84 de la DIA enumera como fuentes de emisión para la modelación las «operaciones de aeronaves» como criterio único sin establecer si se trata de las emisiones a velocidad de crucero u otras situaciones.

f) El modelo CALPUFF se ha transformado en el estándar para modelar dispersión de contaminantes de diversos proyectos en Chile. Sin embargo, en literatura reciente (*e.g*. Arunachalam *et al*., 2011; Ashok *et al*., 2013; Barrett *et al*., 2013; Levy *et al*., 2012; Zhou *et al.*, *2*019) utilizan otros modelos (*e.g*. para modelar las emisiones que tienen su efecto por debajo de la capa de mezcla y que indudablemente impactan la salud de la población. En estas situaciones se utilizan otros modelos como RSM y *Community Multiscale Air Quality Model* (CMAQ).

g) El titular señala en p. 11 de la DIA:» Durante el primer año de la etapa de construcción del proyecto, se superan los límites establecidos en el PPDA para los contaminantes MP_{10} y $MP_{2.5}$ por lo cual el proyecto tendría que compensar estas emisiones» Las DIA por definición cumplen con la normativa que les aplica, sin embargo, el titular señala la necesidad de compensar emisiones, lo que constituye una muestra elocuente de la necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental.

h) Para la fase de operación, el titular señala que las emisiones serán menores que en fase de construcción, pero no señala cual es la base de comparación toda vez que no es comparable ampliar una pista de aterrizaje con los procesos de combustión y emisiones de los motores y turbinas de aviones.

i) Las emisiones de los motores de los aviones emiten grandes cantidades de material particulado fino y ultrafino. Entre las sustancias relevantes para la salud de la población cabe mencionar los hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales como Mo, Cu, Cr, Al Si, Co, Mn, V, Ni, Pb entre otros (Bendtsen *et al*., 2021).

j) Partículas de 15nm se han detectado hasta 600 m al Este del aeropuerto de Los Ángeles. Alrededor de un 10% de las emisiones de los motores y turbinas de aviones se explican por el despegue y aterrizaje de aeronaves. Yim *et al*., 2015 estiman que a nivel mundial se producen 16.000 muertes prematuras por exposición a gases y particular emitidas por aviones. La cuarta parte de esas muertes prematuras se atribuyen a los despegues y aterrizaje de aviones.

k) Numerosas sustancias emitidas por la combustión en motores de aviones son altamente peligrosas para la salud de la población y varias reconocidamente cancerígenas como: benceno, 1,3 butadieno, benzo [a]pireno.

l) La única forma de analizar los riesgos para la salud de la población residente en el sector urbano y rural de Concón de las emisiones de contaminantes y ruido por las operaciones aéreas es con un Estudio de Impacto Ambiental.

m) La línea de base de calidad del aire debería realizarse con datos de una estación localizada en el aeropuerto o cercano a él con el fin de poder dimensionar la situación con y sin proyecto. Esta línea de base tendría que considerar las estaciones primavera-verano y otoño-invierno.

Literatura citada

Arunachalam *et al.* 2011. Effect of chemistry transport model scale and resolution on population exposure to PM $_{2.5}$ from aircraft emissions during landing and takeoff. *Atmospheric Environment* 45:3294-3300

Ashok *et al*. 2013. Development of a response surface model of aviation´s air quality impacts in the United States. *Atmospheric Environment* 77: 445-452

Barrett *et al*. 2013. Impact of aircraft plume dynamics on airport local air quality. *Atmospheric Environment* 74: 247- 258

Bendtsen *et al.* 2021. A review of health effects associated with exposure to jet engine emissions in and around airports. *Environmental Health* https://doi.org/10.1186/s12940-02000690-y
Levy *et al*. 2012. Current and future particulate matter related mortality risks in the United States from aviation emissions during landing and takeoff. *Risk Analysis* 32: 237-249
Yim *et al.* 2015. Global, regional and local health impacts of civil aviation emissions. *Environmental Research Letters.*10: 1- 11
Zhou *et al*. 2019. Improved estimation of air pollutant emissions from landing and takeoff cycles of civil aircraft in China. *Environmental Pollution* 249:463-471

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) Los aviones utilizan una mezcla de combustible entre gasolina y kerosene denominado JP8. Las emisiones producto de la combustión de esta mezcla se encuentra en el rango del particulado fino $MP_{2,5}$ y ultrafino (< 0.1µm).

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a l riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos.

Las emisiones de material particulado (MP) generadas por la combustión de keroseno de aviación en las turbinas aeronáuticas fueron estimadas según los factores de emisión del capítulo 1.A.3.a "Aviation" del *EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023, TIER 2*. Los valores calculados se presentan en la Tabla 4.5.1.1 del ICE, que incluyen el material particulado.

b) El análisis del titular del proyecto para la modelación de las emisiones atmosféricas (Anexo 16) establece los siguientes criterios que no dan cuenta de los potenciales impactos del proyecto sobre la comunidad residente de Concón: La escala de análisis es inapropiada (excesivamente grande 50 x 50 km) toda vez que lo relevante de este proyecto son las operaciones de aterrizaje y despegue de los aviones en el aeropuerto de Concón. Para evaluar esa situación se requiere considerar las emisiones de los aviones en vuelo a baja altura. El titular del proyecto establece como área de influencia del proyecto, el área comprendida entre las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví, tal como el PPDA. Criterio práctico pero que no obedece a la naturaleza del proyecto. Lo relevante para este proyecto son las situaciones de despegue y aterrizaje de aviones a baja altura y en un espacio no superior a 5x5 km^2.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, en específico sobre calidad del aire y meteorología.

Respecto de la escala de análisis, según se establece en la "Guía de uso de modelos de calidad del aire en el SEIA" (2023), el área mínima de modelación es de 50 x 50 km, dado que los bordes del modelo presentan mayor incertidumbre al anidar dominios de distinta escala. Esto difiere del tamaño de grilla de 1 km, que permite un análisis más detallado.

Las fuentes fueron segmentadas en tramos de 200 m de largo por 40 m de ancho, hasta una altura de 3.000 m, conforme a las recomendaciones para la modelación del ciclo LTO.

La dispersión se procesó con los campos de viento del modelo WRF, y la determinación del área de influencia se realizó según los criterios SIL de la EPA.

c) Se desconoce criterios utilizado por el titular para establecer el inventario de emisiones para la modelación de la dispersión de los contaminantes.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Respecto al criterio para establecer el inventario de las emisiones, esto queda establecido en el Apéndice 8 Estudio de Emisiones Atmosféricas de la Adenda Complementaria.

El titular utiliza el modelo *Calpuff* y los criterios de elección del instrumento se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 12.3.2.25.1. Criterio de uso del modelo Calpuff y características principales.

Criterio para uso en el SEIA	**Sección de la Guía**	**Característica**	**Modelo usado**	**Cumplimiento**
Criterios generales: • Existencia de documentación • Leguaje de programación usado • Procesos de Evaluación • Soporte a largo plazo	3.1	El modelo está documentado conceptualmente, y presenta ecuaciones matemáticas, el lenguaje es Fortran, y fue evaluado por la EPA siendo soportado por *Lakes Environmental*	*Calpuff*	Sí
Experiencia a nivel nacional	3.2	Desde el año 2000	*Calpuff*	Sí
Tipo de terreno	3.2	Homogéneo, con pocos factores que alteran el libre desplazamiento de los vientos.	*Calpuff*	Sí
	3.2.a	Primario, menor a 5 km	*Calpuff*	Sí, recomendado
	32.b	Primario, mayor a 5 km	*Calpuff*	Sí, recomendado
	32.c	Secundario, pero en este estudio no aplica	No aplica. Solo MP.	Sí cumple, pero no se aplica

Fuente: Tabla "Características del modelo elegido", Anexo PAC de la Adenda, p. 43.

d) Además, es importante conocer si en la modelación se analizó las situaciones particulares de despegue y aterrizaje de aviones.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Se indica que para la estimación de emisiones de combustión de turbinas de aeronaves se consideran las emisiones generadas en el ciclo LTO (Ciclo de aterrizaje y despegue) de las aeronaves que se estiman a partir de los factores de emisión sugeridos por el capítulo 1.A.3.*a 'Aviation' of the 'EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023, TIER 2*. La metodología considera el ciclo de aterrizaje y despegue a sus diferentes velocidades de operación.

e) Cabe señalar que la ampliación de la pista de aterrizaje es un indicador de las operaciones de aviones de mayor envergadura a los actuales y eso indudablemente se traduce en un incremento en el nivel de emisiones. La página 84 de la DIA enumera como fuentes de emisión para la modelación las «operaciones de aeronaves» como criterio único sin establecer si se trata de las emisiones a velocidad de crucero u otras situaciones.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Se indica que la estimación de emisiones de combustión de turbinas de aeronaves se consideran las emisiones generadas en el ciclo LTO (Ciclo de aterrizaje y despegue) de las aeronaves que se estiman a partir de los factores de emisión sugeridos por el capítulo 1.A.3.a *'Aviation' of the 'EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook* 2023, TIER 2. Se aclara que la metodología considera el ciclo de aterrizaje y despegue a sus diferentes velocidades de operación.

f) El modelo CALPUFF se ha transformado en el estándar para modelar dispersión de contaminantes de diversos proyectos en Chile. Sin embargo, en literatura reciente (*e.g*. Arunachalam *et al*., 2011; Ashok *et al*., 2013; Barrett *et al*., 2013; Levy *et al*., 2012; Zhou *et al.*, *2*019) utilizan otros modelos (*e.g*. para modelar las emisiones que tienen su efecto por debajo de la capa de mezcla y que indudablemente impactan la salud de la población. En estas situaciones se utilizan otros modelos como RSM y *Community Multiscale Air Quality Model* (CMAQ).

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Al respecto, se señala que el titular reconoce la utilización del modelo *Calpuff* y consigna los criterios de elección del instrumento que se resumen en la tabla presentada a la respuesta la letra c) de su observación.

g) El titular señala en p. 11 de la DIA:» Durante el primer año de la etapa de construcción del proyecto, se superan los límites establecidos en el PPDA para los contaminantes MP_{10} y $MP_{2.5}$ por lo cual el proyecto tendría que compensar estas emisiones» Las DIA por definición cumplen con la normativa que les aplica, sin embargo, el titular señala la necesidad de compensar emisiones, lo que constituye una muestra elocuente de la necesidad de un Estudio de Impacto Ambiental.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a el riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Al respecto se señala que, en la Adena, el titular corrigió los cálculos de las emisiones atmosféricas del Proyecto en base a la actualización de los antecedentes de este. En el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

h) Para la fase de operación, el titular señala que las emisiones serán menores que en fase de construcción, pero no señala cual es la base de comparación toda vez que no es comparable ampliar una pista de aterrizaje con los procesos de combustión y emisiones de los motores y turbinas de aviones.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Efectivamente los procesos constructivos prevalecen emisiones de material particulado y en la fase operacional prevalecen de las especies normadas de gases de combustión, principalmente NO_2. Cabe destacar que las emisiones estimadas para las fases de construcción y operación se informan en base anual y como suma de la duración de la fase. Las magnitudes anuales se utilizan para poder hacer la comparación entre fases y para verificar el cumplimiento de los límites de emisión establecidos en el PPDA.

Las emisiones atmosféricas durante la fase de construcción se presentan en la Tabla 4.6.4.1 del ICE, mientras que las emisiones de la fase de operación se encuentran en la Tabla 4.7.5.1 del ICE.

i) Las emisiones de los motores de los aviones emiten grandes cantidades de material particulado fino y ultrafino. Entre las sustancias relevantes para la salud de la población cabe mencionar los hidrocarburos aromáticos policíclicos y metales como Mo, Cu, Cr, Al Si, Co, Mn, V, Ni, Pb entre otros (Bendtsen *et al*., 2021).

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Se indica que, con el fin de evaluar el riesgo a la salud que pueden generar las emisiones de los motores de los aviones, se estiman los contaminantes que se encuentran normados en Chile, es decir MP y Benceno. Las sustancias Mo, Cu, Al, Co, MN, V, Ni, son parte del material particulado, pero no están normadas en chile como contaminantes, por lo cual, no se estiman sus emisiones en lo particular. Las sustancias 1, 3-butadieno y benzo(a)pireno, son parte de los COV, pero no están normados en Chile, por lo cual no se estiman sus emisiones en lo particular.

Además, se señala que, durante la fase de construcción, las emisiones atmosféricas más significativas se concentran en el primer año, principalmente por el polvo resuspendido en caminos. Durante la fase de operación, por su parte, las emisiones relevantes corresponden principalmente a las operaciones de aeronaves, las cuales aumentan hacia 2045 por el incremento proyectado de vuelos. No obstante, aunque el proyecto se ubica dentro del área del D.S. 105/2018 del MMA (PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví), las emisiones se mantienen por debajo de los límites normativos, por lo que no requieren compensación.

Finalmente, la Tabla 6.1 del ICE sintetiza los antecedentes técnicos que confirman la inexistencia de riesgos para la salud de la población, dada la baja magnitud y calidad controlada de las emisiones, efluentes y residuos.

j) Partículas de 15nm se han detectado hasta 600 m al Este del aeropuerto de Los Ángeles. Alrededor de un 10% de las emisiones de los motores y turbinas de aviones se explican por el despegue y aterrizaje de aeronaves. Yim *et al*., 2015 estiman que a nivel mundial se producen 16.000 muertes prematuras por exposición a gases y particular emitidas por aviones. La cuarta parte de esas muertes prematuras se atribuyen a los despegues y aterrizaje de aviones.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Al respecto, se indica que, se reportan las emisiones de material particulado, Benceno y HC o COV. Cabe destacar que con el fin de evaluar el riesgo a la salud que pueden generar las emisiones de los motores de los aviones, se estiman los contaminantes que se encuentran normados en Chile, es decir MP y Benceno, las sustancias Mo, Cu, Al, Co, MN, V, Ni, son parte del material particulado, pero no están normadas en Chile como contaminantes, por lo cual, no se estiman sus emisiones en lo particular. Las sustancias 1, 3-butadieno y benzo(a)pireno, son parte de los COV, pero no están normados en Chile, por lo cual no se estiman sus emisiones en lo particular.

Además, según se indicó en la respuesta a su observación en la letra e) para la estimación de emisiones de combustión de turbinas de aeronaves se consideran las emisiones generadas en el ciclo LTO (Ciclo de aterrizaje y despegue) de las aeronaves que se estiman a partir de los factores de emisión sugeridos

por el capítulo 1.A.3.a *'Aviation' of the 'EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook* 2023, TIER 2., por tanto, la metodología considera el ciclo de aterrizaje y despegue a sus diferentes velocidades de operación.

Además, según lo establecido en el numeral 6.1. del ICE, el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

k) Numerosas sustancias emitidas por la combustión en motores de aviones son altamente peligrosas para la salud de la población y varias reconocidamente cancerígenas como: benceno, 1,3 butadieno, benzo [a]pireno.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la metodología utilizada en uno de los estudios presentados en el proceso de evaluación, en específico sobre las emisiones atmosféricas del proyecto.

Se indica que, con el fin de evaluar el riesgo a la salud que pueden generar las emisiones de los motores de los aviones, se estiman los contaminantes que se encuentran normados en Chile, es decir MP y Benceno. Las sustancias Mo, Cu, Al, Co, MN, V, Ni, son parte del material particulado, pero no están normadas en chile como contaminantes, por lo cual, no se estiman sus emisiones en lo particular. Las sustancias 1, 3-butadieno y benzo(a)pireno, son parte de los COV, pero no están normados en Chile, por lo cual no se estiman sus emisiones en lo particular.

Además, se señala que, durante la fase de construcción, las emisiones atmosféricas más significativas se concentran en el primer año, principalmente por el polvo resuspendido en caminos. Durante la fase de operación, por su parte, las emisiones relevantes corresponden principalmente a las operaciones de aeronaves, las cuales aumentan hacia 2045 por el incremento proyectado de vuelos. No obstante, aunque el proyecto se ubica dentro del área del D.S. 105/2018 del MMA (PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví), las emisiones se mantienen por debajo de los límites normativos, por lo que no requieren compensación.

Finalmente, la Tabla 6.1 del ICE sintetiza los antecedentes técnicos que confirman la inexistencia de riesgos para la salud de la población, dada la baja magnitud y calidad controlada de las emisiones, efluentes y residuos.

l) La única forma de analizar los riesgos para la salud de la población residente en el sector urbano y rural de Concón de las emisiones de contaminantes y ruido por las operaciones aéreas es con un Estudio de Impacto Ambiental.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto a la necesidad de realizar un Estudio de Impacto Ambiental, se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (“EIA”) está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o

circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

Ahora bien, en el numeral 6.1 del ICE se presentan los antecedentes que periten descartar la generación de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

m) La línea de base de calidad del aire debería realizarse con datos de una estación localizada en el aeropuerto o cercano a él con el fin de poder dimensionar la situación con y sin proyecto. Esta línea de base tendría que considerar las estaciones primavera-verano y otoño-invierno.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la determinación, justificación y caracterización del Área de Influencia del Proyecto, en específico sobre línea de base atmosférica del proyecto.

Al respecto, se informa que, para la descripción del área de influencia de componente de calidad del aire del proyecto, el titular utilizó las mediciones publicadas por el Sistema de Información Nacional de Calidad del Aire (SINCA), del Ministerio del Medio Ambiente, el que considera la emisión de fuentes actualmente existentes en la zona, entre ellas, el aporte actual de las emisiones de los aviones que operan actualmente en el aeródromo. Además, la medición de las emisiones de contaminantes provenientes de actividades industriales de la zona, son consideradas como parte del seguimiento de las fuentes industriales que se desarrolla en el marco del "Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví" ("PPDA-CQP") (D.S. N° 105/2018 del Ministerio de Medio Ambiente).

Ahora bien, respecto de las emisiones atmosféricas que generará el proyecto durante las fases de construcción y operación, según se indica en los numerales 4.6.4.1 y 4.7.5.1 del ICE, estas no exceden los límites establecidos por las normas de calidad primaria y secundarias vigentes.

12.3.2.26. Observante: María José Aguirre Neuenschwander.

Observación Ciudadana:

El proyecto no proporciona una argumentación suficiente para descartar los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300, específicamente en el literal a), que se refiere al "riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos". Esto se debe a que el cálculo de emisiones es deficiente, tanto en el uso de los factores de la EPA como en el cálculo de la equivalencia de emisiones de gases precursores de material particulado. De esta forma, en el primer año, se superarían las 2,5 toneladas de material particulado fino ($MP_{2,5}$).

Como resultado, el proyecto debería compensar estas emisiones, tal como lo establece el Decreto Supremo 105, que aprueba el plan de prevención y descontaminación para las comunas de Concón, Quintero y Puchuncaví. En conclusión, el proyecto estaría generando un impacto en la salud de la población al modificar la línea de base atmosférica de una comuna que ya se encuentra saturada y bajo un plan de descontaminación vigente.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre calidad del aire.

Al respecto se indica que, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN), según lo cual las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Sin embargo, para el control de estas emisiones el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones. En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42,

exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

El detalle del descarte de riesgo para la salud de la población puede revisarse en la tabla 6.1 del ICE, en específico el literal b). Es decir que, en base a los antecedentes presentados, no se prevé la generación de aquellos efectos, características o circunstancias descritas en el artículo 11 de la Ley 19.300, letra a) por lo que no corresponde la presentación de medidas de mitigación.

12.3.2.27. Observante: Luis Pedro Ribba Guajardo.

Observación Ciudadana:

El titular utiliza una escala de análisis excesivamente grande que pretende demostrar que las operaciones de la aviación comercial cumplirán con las normas de calidad del aire. Para eso utiliza el modelo (prácticamente estándar en Chile) denominado CALPUFF. Sin embargo, en literatura especializada reciente se utilizan modelos específicos que representan la condición despegue y aterrizaje de aeronaves. Esta modelación para una situación específica, similar a la que tendremos si se aprueba el proyecto, incluso entrega datos sobre muertes prematuras por exposición a los contaminantes emitidos por motores y turbinas de aviones. La DÍA ignora en su análisis la diversidad de sustancias químicas que descarga a diario la refinería de petróleo. Solo por mencionar un ejemplo, las antorchas de la refinería descargan al ambiente más de 50 sustancias altamente tóxicas como los hidrocarburos aromáticos policíclicos.

Mas detalles en el adjunto
Se adjunta *Powerpoint:*
https://seia.sea.gob.cl/archivos/2024/11/07/Buenas_razones_para_que_el_proyecto_ingrese_como_Estudio_de_Impacto_Ambiental.pptx

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la metodología utilizada en uno de los estudios presentados en el proceso de evaluación, en específico al informe de modelación de emisiones atmosféricas.

Se indica que, respecto del uso de modelo de calidad del aire tipo *puff*, se encuentra dentro de aquellos que se señalan en la *Guía para el uso de modelos de calidad del aire en el SEIA* (SEA, 2023), por lo que su uso para presentar antecedentes en el SEIA es pertinente.

Ahora bien, el titular ha dado respuesta, en el Anexo PAC de la Adenda, pregunta 31, que, en Chile, el modelo *Emission Dispersion Modelling System* (EDMS) se utiliza para el inventario de emisiones aeroportuarias. Este sistema integra bases de datos especializadas que incluyen aeronaves, unidades de apoyo, transporte de pasajeros y turbinas de energía, empleando software de la EPA como MOBILE y NONROAD. Permite estimar emisiones no normadas en Chile, con especial precisión en $MP_{2,5}$, aunque sus indicadores sobre muertes prematuras presentan alta incertidumbre.

Para la dispersión de contaminantes, el EDMS usa modelos AERMOD y AERMET, adecuados para áreas menores a 5 km, pero sin considerar topografía, según la Guía de Modelos 2023. En contraste, el conjunto CALPUFF–WRF es más avanzado y preciso.

Si bien el EDMS considera más especies contaminantes que las guías nacionales, muchas no están normadas en Chile, por lo que resultan innecesarias para la evaluación local (EPA, 2009).

En cuanto a la evaluación del efecto sinérgico con otros proyectos, esto procede cuando:

- El otro proyecto aún no se ha ejecutado (no incorporado en la línea base),
- Se trata de contaminantes normados,
- Las áreas de influencia se superponen, y
- El otro proyecto cuenta con modelos con receptores definidos.

Respecto al Área de Influencia, esta se determina cuantitativamente mediante la modelación de dispersión, generando mapas de isoconcentración para cada contaminante normado. El nivel de corte se fija en el *Significant Impact Level* (SIL) definido por la EPA:

Tabla 12.3.2.28.1. Nivel de corte de la isoconcentración.

Especie	Estadístico normativo	SIL EPA (µg/m³N)
MP_{10}	P98 diario	5
$MP_{2.5}$	PA / P98 diario	0.2/1.2
NO_2	PA / P99 diario/ P99 horario	1/3.5/7.5
SO_2	PA / P99 diario/ P99 horario	1/5/7.8
CO	P99 1h/P99 8h	2000 / 500

Fuente: Elaboración propia en base a Tabla "Nivel de corte de la isoconcentración", Anexo PAC, Adenda, p. 25-6.

12.3.2.28. Observante: Alex Gabriel Borjes Velásquez.

Observación Ciudadana:

En relación con el Área de Influencia:

a) El titular del proyecto no contempla la delimitación, descripción y justificación del área de influencia en humedales, de acuerdo a los criterios técnicos contenidos en la Guía Área de Influencia en Humedales en el SEIA (SEA, 2023). Lo anterior, teniendo en cuenta que el impacto por emisiones de ruido puede generar un efecto adverso significativo al objeto de protección fauna, del Humedal Urbano "Desembocadura del Río Aconcagua", declarado de oficio por Resolución N° 223/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.

b) En cuanto al medio biótico, la delimitación del área de influencia del componente fauna efectuada por el titular sólo consideró el área ocupada por las obras asociadas al proyecto más un búfer de 100 metros, omitiendo el impacto por ruido sobre dicho componente.
c) Respecto al contenido del área de influencia, de acuerdo al artículo 18 letra d) D.S. N° 40 MMA Reglamento del SEIA, el titular del proyecto debió considerar el objeto de protección hongos.

En relación con la caracterización del medio biótico:

d) En cuanto al componente fauna vertebrada terrestre, la metodología usada para la descripción de ésta, no incluyó el levantamiento de especies de macromamíferos y micromamíferos mediante trampeo y cámaras trampa, como tampoco se incluyeron métodos para el muestreo de aves nocturnas y anfibios, por lo que se sugiere al titular incorporarlas para complementar la descripción de la fauna vertebrada.
e) El titular no incorporó información para la descripción de la fauna invertebrada, por lo que se sugiere al titular diseñar y aplicar una metodología que permita su caracterización.

Evaluación técnica de la observación:

A continuación, se presenta el desagregado de la observación en el mismo orden de ingreso:

a) El titular del proyecto no contempla la delimitación, descripción y justificación del área de influencia en humedales, de acuerdo a los criterios técnicos contenidos en la "Guía Área de Influencia en Humedales en el SEIA" (SEA, 2023). Lo anterior, teniendo en cuenta que el impacto por emisiones de ruido puede generar un efecto adverso significativo al objeto de protección fauna, del Humedal Urbano "Desembocadura del Río Aconcagua", declarado de oficio por Resolución N° 223/2022 del Ministerio del Medio Ambiente.

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la determinación, justificación y caracterización del área de influencia del proyecto, en específico sobre áreas protegidas.

Respecto a la posible afectación de humedales, de acuerdo con la Adenda Complementaria, respuesta 67, existe proximidad al Humedal Urbano Desembocadura Río Aconcagua que posee una superficie de 56,3 hectáreas y se encuentra distanciado a unos 2,65 kilómetros al norponiente del proyecto. De acuerdo con la Adenda, respuesta 67, letra b), el estudio del espacio aéreo establece las zonas de las operaciones de despegue y aterrizaje, en una trayectoria específica en dirección del eje dado por la pista y sus umbrales. Al respecto, se indica que las operaciones tanto de aproximación para aterrizaje como de despegue, en ambos umbrales (05 en el extremo suroeste y 23 en el extremo noreste), inscriben sus trayectorias en la geometría dada por las superficies limitadoras de obstáculos (SLO), las que no coinciden o se acercan a la ubicación del humedal urbano "Desembocadura Río Aconcagua", el que se encuentra a una distancia de 4,5 kilómetros aproximadamente al eje de la trayectoria, tal como se grafica en la Figura 6.4.1: Vista en planta de conformación SLO sobre el territorio de contexto en imagen satelital, del ICE. Además, tal como se evidencia en la Figura 4.6.4.3.2: Identificación de hábitat de relevancia y Figura 4.7.5.3.3: Mapa de ruido en fase de operación para las operaciones aéreas, Humedal Río Aconcagua y Estero Limache, del ICE, en la evaluación de ruido en fase de construcción y operación, el Sitio Prioritario de la Estrategia Regional

de Biodiversidad Estero Limache, el Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y el Humedal Urbano Mantagua, se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

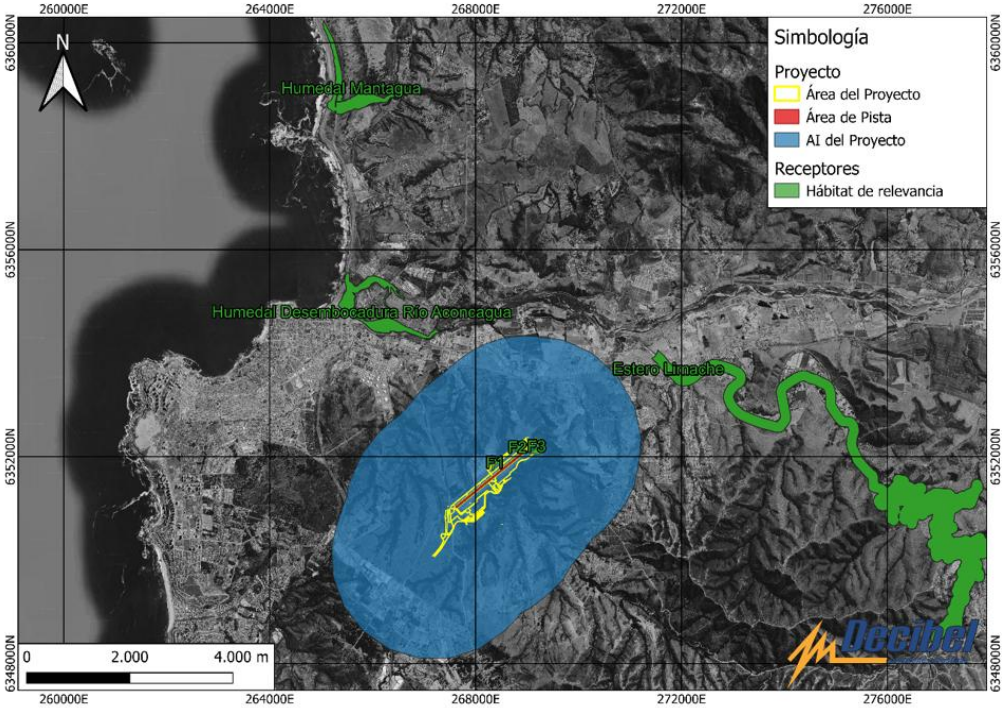
Adicionalmente, también se descarta el impacto por emisiones atmosféricas, en específico de MPS, dado que de acuerdo con el informe de modelación (Adenda Complementaria, Apéndice 14), Figuras N°40 y N°53, las curvas de isoconcentración son acotadas al área del Proyecto y no alcanzan al Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua.

Respecto a las emisiones de ruido sobre fauna, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio elaborado conforme al *Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa*, considerando como receptores las áreas relevantes para nidificación, reproducción o alimentación de especies nativas.

En atención a la definición antes descrita, se identificaron polígonos de hábitat de relevancia en el área de influencia representativas de especies de fauna nativa con hallazgos de Vertebrados terrestres: Peuquito, Aguilucho, Jilguero, Tordo, Cachudito, Pequén, Diuca, Gaviota dominicana, Tiuque, Tenca, Turca, Chercán Queltehue, Jote de cabeza colorada, Cururo, Lagarto chileno, Ratón oliváceo y Lagartija lemniscata.

Adicionalmente se identificaron hábitats de relevancia correspondiente al Sitio Prioritario de la Estrategia Regional de Biodiversidad Estero Limache, Humedal Urbano Desembocadura Rio Aconcagua y Humedal Urbano Mantagua, los que, según la siguiente figura se encuentran fuera del área de influencia, por lo tanto, se descarta afectación.

Figura 12.3.2.28.1: Hábitats de relevancia, área de influencia y emplazamiento del proyecto



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 7.

Sin embargo, según la Figura 4.6.4.3.3 Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para aves y mamíferos en dBA, Proyección a lo largo del área del proyecto y Figura 4.6.4.3.4: Mapa de ruido en fase de construcción, frente de trabajo para reptiles en dBC, Proyección a lo largo del área del proyecto, del ICE, se observa la existencia de áreas de afectación en hábitats de relevancia debido a la superposición con las obras del Proyecto, por lo que se presenta como medida de control, el rescate y relocalización de las especies de baja movilidad, según se detalla en la Tabla 11.2.4 del ICE. Con la relocalización de la fauna se estima que no se superarán los límites máximos establecidos en el documento "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido Sobre Fauna Nativa" (SEA, 2022).

Respecto a las aves, se consideran como una especie de alta movilidad que se desplazarán naturalmente fuera del área intervenida.

Asimismo, en el Apéndice 6, también se presenta el estudio de emisiones de ruido para la fase de operación del proyecto. Las proyecciones indican posibles afectaciones menores (58–60 dBA) solo para avifauna altamente móvil, sin comprometer hábitats relevantes ni requerir medidas adicionales. Las fuentes fijas, como generadores de emergencia y flujo vehicular interno, también cumplen con los límites acústicos establecidos.

b) En cuanto al medio biótico, la delimitación del área de influencia del componente fauna efectuada por el titular sólo consideró el área ocupada por las obras asociadas al proyecto más un búfer de 100 metros, omitiendo el impacto por ruido sobre dicho componente.

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre la justificación y determinación del área de influencia.

Al respecto se informa que, tal como durante el proceso de evaluación sí se abordó la posible afectación de fauna por ruido, lo cual fue abordado en la respuesta que antecede.

c) Respecto al contenido del área de influencia, de acuerdo con el artículo 18 letra d) D.S. N° 40 MMA Reglamento del SEIA, el titular del proyecto debió considerar el objeto de protección hongos.

Se considera pertinente su observación, en tanto hace referencia a la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Al respecto se indica que, el titular ha declarado que revisó las especies de hongos y líquenes en categorías de conservación de la Región de Valparaíso, identificando 9 especies en categorías de mayor compromiso (NT, VU, EN y CR), de las cuales solo 1 de ellas tendría hábitat compatible con el área de influencia, y que corresponde a *Omphalina versatilis* (NT), no obstante, dicha especie no fue observada en las parcelas de vegetación realizadas durante las campañas realizadas en terreno. Mayor detalle puede revisarse en la Tabla 6.2 del ICE.

d) En cuanto al componente fauna vertebrada terrestre, la metodología usada para la descripción de ésta, no incluyó el levantamiento de especies de macromamíferos y micromamíferos mediante trampeo y cámaras trampa, como tampoco se incluyeron métodos para el muestreo de aves nocturnas y anfibios, por lo que se sugiere al titular incorporarlas para complementar la descripción de la fauna vertebrada.

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre la justificación y determinación del área de influencia.

Al respecto, se indica que en la Adenda se corrigió y complementó la información relativa al estudio de medio biótico, los que se detallan a continuación. También se indica que se utilizaron diversos métodos para el levantamiento de especies de mamíferos, entre las cuales incluyen el uso de cámaras trampa y trampas de captura viva tipo Sherman.

Tabla 12.3.2.28.2. Métodos de muestreo realizados en la campaña de terreno.

Clase	Método	Descripción
Amphibia	Transectos	De forma diurna se realiza búsqueda activa a través de recorridos a baja velocidad (200m), mediante metodología *visual encounter survey* (VES).
Aves	Puntos de observación	El observador en el punto de observación debe esperar 1 minuto para la estabilización del comportamiento de las aves. Luego, durante 15 minutos se registran todas las aves identificadas de forma visual y/o auditivamente. Se debe evitar el conteo duplicado de los ejemplares. Se debe observar presencia de nidos, heces, plumas, huellas y egagrópilas. En el caso de rapaces nocturnas, se determinó su presencia por avistamiento diurno (dormideros, egagrópilas) y mediante la técnica de Playback emitidos durante el atardecer en cada punto de muestreo. Adicionalmente, cualquier registro visual o auditivo de aves fuera del muestreo se incorporó al inventario para complementar el valor de riqueza de especies.
Mammalia	Transectos/ puntos de observación/ trampas	Registro de fecas: La atribución de fecas a una especie determinada se basó en la experiencia, lo que, junto con el hallazgo de otros signos, permite asignar las fecas a un mamífero en particular (Melquist y Hornocker 1979, Davis y Winstead 1980, Jiménez *et al*. 1996). Registro de rastros: Uno de los signos que mejor complementa la información que entregan las fecas es el rastro. En general, todos los mamíferos adultos presentan distintos tamaños y formas características de huellas (Spowart y Samson 1986, Jiménez, *et a*l. 1996). Las huellas son registradas con fotografía digital y comparadas con esquemas de huellas de mamíferos (Acosta y Simonetti, 1999). Avistamientos directos: Los avistamientos directos se refieren a los animales observados visualmente en distintas circunstancias a lo largo de un sendero o camino, ya sea de día o de noche. Este es el método más confiable, pero depende del azar. Uso de Trampas Sherman: Se utilizó el método de muestreo en líneas de trampeo, el que permite estimar la riqueza específica y la

		abundancia relativa de micromamíferos (Nagorsen y Peterson, 1980; Simonetti, 1986). En cada sitio de muestreo se situó una línea conformada por 10 trampas Sherman, activas durante 2 noches, las que se ubicaron a una distancia de 10 m, unas de otras, teniendo así un área de influencia de 1.000 m^2, cada línea. Uso de Trampas Cámara: Estas son adecuadas para identificar las especies que habitan en un área en particular, para monitorear abundancia absoluta y relativa de una especie y para estudiar patrones de actividad (Bautista, 2004). Las trampas cámara son dispositivos automáticos con *flash* electrónico, con mecanismo de disparo que son activados ante la presencia del animal mediante sensores infrarrojos pasivos, los que no son selectivos y registran cualquier animal homeotermo que pase a través del amplio rango de detección. Para atraer al animal hacia el rango de detección se utiliza un cebo específico para el grupo taxonómico objeto del muestreo. En este caso se utilizó 1 cámara trampa por ambiente de muestreo, y se mantuvieron activas durante 2 noches. Como cebo se utilizó jurel en conserva, apuntando hacia el grupo de los félidos y cánidos. Entrevistas: Para los mamíferos mayores, complementario a la metodología se realizaron entrevistas a lugareños con la finalidad de obtener información relativa a las especies avistadas localmente y su ocurrencia por ambiente.
Reptilia	Transectos	De forma diurna y crepuscular se realiza búsqueda activa a través de recorridos a baja velocidad (200m), mediante metodología visual *encounter survey* (VES).

Fuente: Tabla: Métodos de muestreo realizados en la presente campaña de terreno, Adenda, p. 28.

Asimismo, se informa que, para el uso de metodologías asociadas a la captura de micromamíferos vivos, anfibios y reptiles, el titular del proyecto solicitó el permiso correspondiente al Servicio Agrícola Ganadero, la cual emitió el permiso mediante Res. Ex. N° 805 de junio del 2021.

12.3.2.29. Observante: Mauricio Hernán Espinoza Pino.

Observación Ciudadana:

En lo que respecta al estudio de medio biótico, particularmente en el componente de vegetación y flora, se considera que la metodología en terreno es insuficiente. Toda vez que se ha señalado que se han realizado campañas en las estaciones de invierno-primavera en los meses de julio, septiembre y octubre (2021) y septiembre (2023). Con este diseño metodológico no es posible descartar la presencia y potencial afectación sobre especies geófitas con periodo de "emergencia" y florecimiento tardío y efímero como es el caso de especies en categoría de conservación como la *A. marticorenae (EN)* y *C. xiphioides (NT),* junto a orquídeas propias de los cerros de la región.

Esto cobra relevancia en razón de que de las campañas realizadas se observó que de las especies encontradas en terreno el 40% era endémica. Se requiere ampliar a los meses de diciembre y enero las campañas, con el fin de descartar presencia y afectación de especies geófitas.

Evaluación técnica de la observación:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la determinación, justificación y delimitación del área de influencia, específicamente de flora y vegetación.

El componente flora y vegetación se evaluó considerando un área de influencia de 168,43 ha, definida por el emplazamiento de obras permanentes y temporales del proyecto más un buffer de 100 m.

Se realizaron cinco campañas en terreno (invierno y primavera 2021, septiembre 2023, invierno 2024 y otoño 2025), abarcando distintas estaciones para maximizar la representatividad de la vegetación. Las campañas de 2024 y 2025 se efectuaron tras una fiscalización de CONAF (17.07.2024).

El levantamiento identificó siete unidades vegetacionales según la metodología de Carta de Ocupación de Tierras (COT): Bosque esclerófilo (4,93 ha); Pradera (19 ha); Formación xerofítica esclerófila (4,02 ha); Matorral esclerófilo (36,76 ha); Caminos y carreteras (3,78 ha); Zonas sin vegetación (0,19 ha); Zonas de uso antrópico (6,56 ha), totalizando 75,25 ha afectadas por obras.

Durante la campaña de primavera 2023 se registraron 56 especies de flora vascular terrestre, con predominio de hierbas anuales. De ellas, 20 especies (36%) son endémicas, destacando la familia *Asteraceae* (10 spp., 17,9%), seguida por *Anacardiaceae* y *Poaceae* (4 spp. cada una). No se identificaron especies suculentas.

En categoría de conservación se registraron tres especies: *Puya chilensis* y *Adiantum chilense* (Preocupación Menor, LC) y *Trichocereus chiloensis* (Casi Amenazada, NT). Se propone el compromiso ambiental voluntario (CAV) “Rescate y Relocalización de especies cactáceas y suculentas” (Tabla 12.1.2 del ICE).

Se registró una especie bulbácea nativa, Añañuca de fuego (*Phycella cyrtanthoides*), sin categoría de conservación, pero con distribución restringida y amenazas por fragmentación y presión antrópica. Por ello, se incorpora el CAV “Rescate y Relocalización de Bulbosas” (Tabla 12.1.1 del ICE).

Se identificaron 2 ejemplares aislados de *Quillaja saponaria* a intervenir, incorporándose el CAV “Compensación de corta de Quillay” (Tabla 11.2.4, ICE).

Conforme a la Ley N°20.283, se registra afectación a bosque nativo (4,93 ha), gestionado mediante el PAS N°148, y formaciones xerofíticas (4,02 ha) sujetas al PAS N°151 (Tablas 11.2.5 y 11.2.6 del ICE).

En síntesis, los antecedentes permiten concluir que el proyecto no genera impactos adversos significativos sobre la flora y vegetación terrestre, considerando la implementación de los compromisos ambientales y planes de manejo propuestos.

Además, cabe señalar que, el titular menciona (Anexo PAC, Adenda) que respecto de *A. marticorenae*, no se encontraron referencias sobre su período de floración. Según Finot *et al*. (2018), solo se dispone del material recolectado que sustentó su descripción original, con flores en diciembre.

En cuanto a C. *xiphioides*, Muñoz (1973) indica que florece entre octubre y noviembre, coincidiendo con al menos una de las campañas realizadas.

Es importante de mencionar que el levantamiento efectuado cumple con la "Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres" (SEA, 2024), que establece la realización de al menos dos campañas en distintas estaciones del año: una en el período de máxima biodiversidad y otra en el de menor expresión, a fin de capturar la variación anual.

12.3.2.30. Observante: Fabiola Isabel Ruiz Contreras, Representante de la organización "Patrimonio Vivo Costa".

Observación Ciudadana:

Todas las observaciones aquí incluidas demuestran que es necesario someter a Estudio de Impacto Ambiental (EIA), ya que la DIA presentada no incluyen estudios ni ingeniería requerida para un proyecto de esta envergadura y entrega una información sesgada.

Observaciones Generales.

a) Instalaciones y suministro de combustibles.

No cuenta con proyecto de ingeniería para instalaciones y suministro de combustibles
Procedimiento Aeronáutico DAP 14 01 Exenta N° 04/3/0048/0564 de fecha 05 de mayo de 2021. Resolución de la Dirección General de Aeronáutica Civil. Seguridad Operacional en el Área de Movimiento.

Alcance: El presente procedimiento (DAP 14 01) será aplicable a: a) Aquellos aeródromos civiles de uso público, administrados por la DGAC y donde exista Servicio SSEI; (Seguridad, Salvamento y Extinción de Incendios); b) Todas las aeronaves y vehículos que operen en el área de movimiento; c) Toda persona que en el ejercicio de sus funciones deba circular por el área de movimiento; y d) Las instalaciones de combustible líquidos (CL) de aviación que se encuentren al interior de todos los aeródromos.

El citado procedimiento implica la participación de la SEC para la adecuada implementación de las instalaciones y suministro de combustibles por razones que se explican a continuación.

No hay nada descrito al respecto en la DIA y amerita un proyecto para realizar una evaluación de impacto ambiental y no una DIA como la presentada que actúa por omisión de una parte medular del proyecto para evitar la EIA. Con el agravante que la SEC a través de su Director Regional SEC de la Región de Valparaíso en el Ord N° 57 de 13 de junio de 2024 informa la exclusión de dicho organismo de la Calificación Ambiental del proyecto "Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto Viña del Mar".

El proyecto no considera para nada las instalaciones de almacenamiento y/o manejo de combustibles requerido para el abastecimiento de las aeronaves, forma en que se llegara al punto de carguío de las aeronaves, vía tuberías superficiales o subterráneas o una combinación de ambas. o con camiones

repostadores con puntos de abastecimiento, frente a lo cual se deben contemplar todas las medidas necesarias para evitar derrames, incendios (punto de inflamación del jet A1 es de mínimo 38°C y menor a 60°C, clasifica como Clase II) lo que obliga a considerar la normativa de la SEC para este tipo de operaciones.

Los Estanques de almacenamiento y sus instalaciones deberán ser inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, para lo cual se deberá acompañar un plano de ubicación del almacenamiento indicando su capacidad, clase de combustibles, distancias de seguridad a las construcciones propias y de terceros, vías públicas, etc. y una declaración de conformidad del almacenamiento con lo dispuesto en la reglamentación vigente. Dichos documentos deberán ser firmados por el propietario, concesionario, arrendatario o administrador a cargo de las instalaciones de combustibles, o su mero tenedor, y por un Ingeniero Civil con título reconocido en el país u otro profesional con título equivalente a los que se haya reconocido legalmente tal calidad, otorgado por una Universidad o Instituto Profesional.

Requisito de suministros. Las empresas distribuidoras de combustible podrán suministrar combustible a instalaciones que cuenten con la correspondiente Declaración de Conformidad de la Instalación, debidamente inscrita en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

Estanques: Los estanques y su instalación deberán cumplir con lo prescrito por la SEC.

Registro de Inscripción de la Superintendencia de electricidad y combustibles: Certificación y/o Inspección periódica de la instalación y de sus estanques y tuberías, según corresponda, de acuerdo con la normativa vigente, y que a la vista no presenten riesgo inminente.

a.1) El D.S. N°105/2018 de 30 de marzo de 2019 del PPDA de Concón, Quintero y Puchuncaví contempla medidas que buscan regular las emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles a través de la implementación de las mejores técnicas disponibles para efectos de almacenamiento y manejo de hidrocarburos. El combustible (keroseno de aviación) para motores a turbina de aviación es descrito en la Hoja de Seguridad de Shell España como una mezcla de hidrocarburos parafínicos, cicloparafínicos, aromáticos y olefinicos, donde predominan las moléculas con átomos de carbono en el intervalo C8 a C16 donde claramente queda demostrado que emiten al aire COVs.

Nada de esto se analiza en la declaración en consulta, ya que las faenas de almacenamiento y carguío de combustible no se evalúan bajo ningún aspecto, soslayando los requisitos definidos en el PPDA de CQP.

Considerar el Decreto N°160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, QUE APRUEBA Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos. Decreto 379/1985 Reglamento del Ministerio de Energía: “Requisitos Mínimos de Seguridad para el Almacenamiento y Manipulación de Combustibles Líquidos Derivados del Petróleo, Destinados a Consumos Propios”. Alcance: Este reglamento se aplicará a los locales, recintos, bodegas, garajes, talleres, industrias, hospitales, domicilios particulares etc., donde se almacene y manipule

combustibles líquidos del petróleo, cuyo fin último es el consumo propio, sin expendio al público. Se aplicará en forma obligatoria en todo el territorio de la República.

Los artefactos y equipos que utilicen combustibles deberán cumplir los requisitos de fabricación e instalación establecidas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles. En caso de que éstos no existan se aplicarán las especificaciones de instalación y uso entregadas por el fabricante.

b) Colector aguas pluviales.

Drenajes. En toda el área de operación del aeropuerto se contempla evacuar las aguas pluviales enviándolas a sumideros tipo *Catch basin*, ubicados en puntos bajos del terreno. Las aguas escurren por gravedad desde la infraestructura horizontal hacia los sumideros y son conducidas mediante tuberías estructuradas hasta los puntos de descarga o disposición en tres quebradas adyacentes del terreno natural, con un drene para cada quebrada. Concluyen que conducir las aguas pluviales descargadas cumple con los requerimientos hidráulicos establecidos y no modifica los cauces preexistentes para la descarga de aguas en el terreno.

Al respecto se hacen las siguientes observaciones que deben ser consideradas y ameritan un estudio de EIA:

La infraestructura horizontal está sujeta a la presencia de hidrocarburos residuales producto de las operaciones que se realizaran: carguío de combustible y todas las operaciones inherentes a la faena como salpicaduras, drenajes de aguas de sistemas hidráulicos y de estanques de combustibles, filtraciones de vehículos de apoyo a operaciones (equipos ETA), camiones repostadores de combustible y manejo de lubricantes en zonas de parqueo de aviones para los rellenos, carreteo de aviones. Todas estas operaciones van dejando hidrocarburos residuales que son arrastrados por las aguas pluviales siendo así contaminadas con hidrocarburos residuales que no pueden ser conducidas a las quebradas sin haber tenido un tratamiento de los hidrocarburos residuales, ya que generan un fuerte impacto en la flora y fauna, pueden afectar las aguas subterráneas, parte esencial del ciclo hidrológico, El efecto sobre las aguas subterráneas se produce por vertido indirecto donde esencialmente estos son realizados en superficie alcanzando el acuífero por infiltración. El estudio no considera las aguas subterráneas que son parte esencial del ciclo hidrológico.

Tampoco se considera las aguas de drenajes de estanques de combustibles tanto de almacenamiento como de los estanques de avión, la proveniente de los sistemas hidráulicos de aviones. El drenaje del contenido de agua de cualquier tipo de estanque de almacenamiento de combustibles es obligatorio para evitar la formación de microorganismos en la interfase agua/combustibles de características corrosivas y debe realizarse permanentemente. Aguas estas con hidrocarburos residuales que deben ser tratadas, o considerar un destino final.

Considerar aguas de lavado de vehículos, aviones y otros en la etapa de operación dentro del aeropuerto.

Obligatoriamente se requiere contar con una planta de tratamiento de agua con hidrocarburos residuales, salvo que se demuestre lo contrario con fundamentos técnicos sólidos.

c) Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS).

No se puede aprobar un proyecto ambientalmente sin contar con el proyecto de ingeniería definitiva que considere los detalles, confirmación y ajuste de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) frente a la no existencia de alcantarillado público.

Por ahora, faltando el proyecto de ingeniería, se habla de atender a 650 personas sin indicar si son anuales, mensuales, semanales o diarias. Este dato es relevante para dimensionar la PTAS, información que debe ser real por la ya señalada falta de alcantarillado en el aeródromo y los problemas sanitarios que esta situación acarrea.

Se debe proyectar la ingeniería de la PTAS con una estimación real de los vuelos a ser atendidos diariamente y así obtener un promedio real de pasajeros. (Ida y vuelta), considerar un flujo de personas acompañantes de pasajeros al terminal y todo el personal que trabaja en las instalaciones del aeropuerto, incluyendo personal externo que trabaja en transporte de carga y pasajeros que conforman una masa flotante de personas, no menor, que hacen uso de las instalaciones sanitarias.

Es básico para el proyecto que no cuenta con desarrollo de ingeniería, que en la etapa de operación se tenga claridad con respecto al flujo de aviones que operaran y el respectivo flujo vehicular hacia el aeropuerto, para definir la real dimensión de la PTAS requerida.

d) Ruidos.

Debido a la baja zona de afectación considerada en el proyecto, no se contempla la afectación de ruido que puede provocar la maniobra de aproximación al aeropuerto de los aviones que operaran, donde cuyo circuito de aproximación pasa a baja altura y en las proximidades a la Escuela Básica de Puente Colmo – Concón y la población rural de Concón con más de 4.000 habitantes. Como DIA no contempla esta afectación donde necesariamente deben realizarse las modelaciones de ruido pertinentes, no consideradas en la DIA, por las siguientes razones:

d.1) Se debe definir el tipo de avión que operaran, aviones etapa 2 (ruidoso) y/o etapa 3 (más silencioso) y sus flujos.

d.2) Si la Escuela presenta niveles de presión sonora (NPS) mayor a 45 dB(A), se deberá contar con características acústicas que permitan un NPS máx. de 45 dB(A), donde entre otras cosas deberá contar con niveles de reducción de ruido en fachada NR de los decibeles a reducir. Las alternativas constructivas para este tipo de acción son de albañilería fiscal manteniendo la debida precaución de contar con ventanas y puertas acústicas de calidad OITC 40 o superior certificadas.

Durante la etapa de construcción se debe prohibir las faenas en horario nocturno (21:00 a 07:00 hrs.).

e) Estudio de Impacto Vial

El estudio presentado no contempla un estudio de impacto vial (EIV), que debe ser contemplado tanto para la etapa de construcción como de operación de acuerdo con la normativa vigente.

El estudio no contempla el pesaje obligatorio de camiones en la fase de construcción para que la capacidad de carga de estos cumpla con los límites de peso por ejes establecidos en el decreto N° 158/80 del MOP.

Debe estipularse que las obras de pavimentación y habilitación de caminos deben estar finalizadas previo a la etapa de operación y aprobadas de acuerdo con la normativa vigente por la Dirección de Vialidad del MOP.

f) Emisiones para la etapa de Construcción y Operación.

A pesar de un alto contenido de azufre del keroseno de aviación no se consideran en el cálculo de SO_2, lo emitido por las turbinas en el proceso de combustión.

Del mismo modo los procesos de combustión de las turbinas generan material particulado conformado en una parte importante por "*Carbon Black*" y de sulfatos y nitratos que en presencia de la misma agua de combustión reacción con los óxidos de nitrógenos y de azufre.

Por exigencia del PPDA de CQP deben evaluarse las emisiones de COVs de todas aquellas instalaciones y operaciones de combustibles y otros volátiles que generan emisiones fugitivas y que debieran ser corregidas utilizando las mejores técnicas disponibles para estos efectos en función del inventario de emisiones no contemplado en este proyecto.

Para el control de emisión de MP durante el periodo de construcción debe definirse la frecuencia de humectación.

Durante la etapa de construcción deben contar con un Plan Operacional o de Contingencia para el control de MP y gases cuando se decrete Gestión de Episodios Críticos establecidos por el PPDA de CQP (D.S. N°105/2018), los cuales deben ser aplicados para enfrentar el citado evento del PPDA. Implementar un registro permanente de emisiones para ambas etapas.

g) Plan de Seguimiento

El proyecto DIA no contempla un Plan de Seguimiento que involucre el monitoreo y/o muestreo de los siguientes parámetros ambientales:

Flora y Fauna:

Establecer un Plan de Seguimiento de las actividades de revegetación por un plazo de 3 años consistente en un monitoreo semestral del crecimiento de las especies plantadas, procediendo al reemplazo de aquellos individuos que no prosperen. Emitir un informe anual por el periodo de 3 años a la CONAF.

Implementar un seguimiento de la relocalización de anfibios y reptiles por un periodo de 2 años con una revisión anual del desarrollo del proceso reportando un informe técnico al SAG.

Aire

Por contar con un PPDA de CQP se hace completamente necesario instalar y operar una estación de monitoreo móvil para PM_{10}; $PM_{2,5}$; CO; NO_x HCT y O_3 tanto para la etapa de construcción como de operación.

El titular deberá entregar a las autoridades ambientales y sanitarias informes trimestrales de los resultados obtenidos y deberán ser acompañados con los antecedentes meteorológicos que se obtengan de la estación meteorológica del aeropuerto.

En función de los resultados que se obtengan serán las autoridades ambientales y sanitarias podrán solicitar un monitoreo de calidad del aire donde se determinara la cantidad necesarias de estaciones de monitoreo adicionales, así como también el periodo necesario de medición e incluyendo los contaminantes a medir.

Con los datos se podrán implementar las acciones correctivas necesarias. o Deberá solicitarse la implementación y actualización anual de la modelación del impacto en la calidad del aire como resultado de la operación del aeropuerto, utilizando modelos de dispersión de contaminantes diseñados especialmente para estos fines.

Ruido

Para etapa de construcción: Se debe disponer de mediciones de niveles de presión sonora continuo equivalente según Titulo V del D.S. 146/97 para cada momento que se instale y ponga en marcha un nuevo frente o zona de trabajo y como máximo espaciado cada 60 días. Se tomarán mediciones de 15 minutos en cada punto en cada punto ubicado en el sector sensible más cercano a la fuente de ruido. Mínimo 4 puntos bajo condiciones normales de operación.

Emitir informes a las autoridades pertinentes que incluya la siguiente información:

- Fecha y hora de medición.
- Identificación de la fuente de ruido espacial o temporal (maquinarias, tráfico vehicular, influencia del tráfico aeronáutico, etc.
- Identificación del punto de inmisión, (receptor) incluyendo un mapa de ruido.
- Identificación de otras fuentes de ruido ajenas a la que se evalua y que afecte la medición, detallando su origen y características.
- Valores Leq para la fuente de ruido, otros descriptores como NPS min y NPS máx., percentiles Ln.
- Obtener en caso de ser necesario los valores de NPSeq para el ruido de fondo, para fines de corrección.
- Instrumental utilizado con certificación vigente.
- Datos de la persona responsable de las mediciones.

Para etapa de operación

Plan de monitoreo anual en los sectores de mayor impacto.

En forma paralela se deberá acompañar un registro de operaciones detallado por horario, modelo de avión, ruta utilizada y valor LDN diario indicando las condiciones meteorológicas imperantes durante el periodo de muestreo.

Con el fin de verificar los procedimientos aeronáuticos adoptados se deben instalar dos sistemas de monitoreo permanentes en un punto de sobre vuelo a 6500 metros al sur del cabezal de la pista y un punto de aproximación a 2000 metros del punto de contacto del cabezal.

h) En relación a la afectación a nuestro Patrimonio Natural

Artículo 11 de la Ley N°19.300, donde se establece que los proyectos que se presentan al SEIA requieren la elaboración de un ElA si generan o presentan a lo menos uno de los siguientes efectos.

d) Localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, características o circunstancias, en este caso:

1. Estero Mantagua y desembocadura del Río Aconcagua es Sitio IBA (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves) 275 ha
2. Declarado Humedal urbano bajo ley 21.202 56,3 ha
3. Es uno de los 56 sitios prioritarios para la conservación de la Biodiversidad de la región de Valparaíso.

"Río Aconcagua, Ecorregión Aguas Continentales, Ecosistema Humedales"
"Estuario Río Aconcagua, Ecorregión Marina y Costera, Ecosistema Marinos"
Humedal del Río "Aconcagua, Ecorregión Aguas Continentales Ecosistema Loticos".

Evaluación técnica de la observación:

a) Respecto de lo indicado en la letra a) Instalaciones y suministro de combustibles, de su observación se indica:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto, en específico sobre insumos y/o suministros.

Al respecto, se indica que el proyecto no contempla el almacenamiento, transporte ni carguío de combustible. Tal como, se indica en la Tabla 4.6.5.3 del ICE, el abastecimiento de combustible para equipos, maquinaria y vehículos implicados en la fase de construcción se realizará directamente en estaciones de servicio locales. En caso de que el contratista requiera almacenamiento en faena, deberá gestionar previamente los permisos ambientales correspondientes y utilizar estanques o tambores que cumplan con los Artículos 161º al 164º del Título IV del D.S. N.º 160/2009. Dicho almacenamiento se ubicará en la Bodega de Sustancias Peligrosas, en un sector acondicionado con base de hormigón para prevenir contaminación por eventuales derrames.

Ahora bien, respecto al suministro de combustible de aeronaves, se indica que el diseño general de la red aeroportuaria, dentro del que se inserta el proyecto de Ampliación y Mejoramiento Aeropuerto

Viña del Mar, involucra que el abastecimiento del combustible de aviación para aeronaves comerciales es una operación que se realizará en los otros aeropuertos, según corresponda la operación. Los diseños de las obras del proyecto aeropuerto Viña del Mar consideran los parámetros y los cálculos del volumen de combustible en la aeronave, necesarios para realizar las operaciones respectivas, con los factores de seguridad de acuerdo a los estándares aeronáuticos (esto es, considerar a lo menos, la operación completa más el combustible necesario para llegar al aeródromo más cercano al destino, en caso de alguna emergencia; por ejemplo, aeropuerto Arturo Merino Benítez, según sea el caso).

b) Respecto de lo indicado en la letra b) Colector aguas pluviales, de su observación se indica:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto.

Al respecto, se señala que el proyecto no contempla el carguío de combustible a aeronaves ni modificaciones en esta materia para los vehículos que operen dentro del aeropuerto. El control de posibles filtraciones en vehículos será estrictamente gestionado mediante mantenciones periódicas, mientras que las fugas en estanques de aeronaves son altamente inusuales debido a los rigurosos protocolos de seguridad y mantenimiento que las regulan.

De acuerdo con lo señalado, el abastecimiento de combustible para equipos, maquinaria y vehículos se efectuará directamente en estaciones de servicio locales. En caso de requerirse almacenamiento en faena, el contratista deberá tramitar previamente los permisos ambientales correspondientes y utilizar estanques o tambores que cumplan con los Artículos 161º al 164º del Título IV del D.S. N.º 160/2009. Dicho combustible será almacenado en la Bodega de Sustancias Peligrosas, en un sector acondicionado con base de hormigón para evitar contaminación por derrames, conforme a lo dispuesto en el D.S. N.º 43/2016 (Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas) y el D.S. N.º 594/1999 (Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales en los Lugares de Trabajo), ambos del MINSAL.

El abastecimiento será realizado por una empresa autorizada desde estaciones locales. Si se requiere disponer de combustible en la faena, el manejo desde y hacia los estanques o tambores se efectuará sobre un suelo estructuralmente resistente, impermeable, antideslizante y compatible con líquidos combustibles, conforme al D.S. N.º 160/2009.

En consecuencia, no se prevé la generación de contaminantes de este tipo que pudiesen llegar a las quebradas. Además, según el acápite 2.2.1.8 “Hidrología e Hidrogeología” del Anexo 4 (Caracterización Ambiental de la DIA), el área del proyecto se emplaza sobre un bloque batolítico de la formación granítica Superunidad Micha, correspondiente a rocas paleozoicas y formaciones del Triásico–Jurásico, por lo que se descarta la presencia de acuíferos y, en consecuencia, riesgos de contaminación de aguas subterráneas.

Respecto del lavado de vehículos, aviones y otros en la etapa de operación dentro del aeropuerto, se informa que no se considera lavado de aeronaves o vehículos dentro de las instalaciones aeroportuarias. Sin perjuicio de lo anterior, una limpieza o potencial lavado de vehículos que presten

ayuda a las operaciones únicamente contemplará la limpieza de polvo y/o tierra del entorno, lo que no implica contaminación alguna.

Respecto a contar con una planta de tratamiento de agua para hidrocarburos residuales, en atención a lo expuesto anteriormente, no se prevé residuos de hidrocarburos, por lo que lo solicitado no aplica al proyecto.

c) Respecto de lo indicado en la letra c) Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) de su observación se indica:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a la descripción del proyecto.

Al respecto, se indica que, el cálculo de capacidad de la PTAS se presenta en el Apéndice 12 de la Adenda Complementaria, PAS actualizados, específicamente en el 12.1 PAS 138, Anexo 14.1.2 "Memoria de Cálculo de Alcantarillado Público". En él, el caudal de diseño —correspondiente al caudal medio diario utilizado para dimensionar la PTAS— considera al personal administrativo (del terminal y edificios de apoyo), pasajeros y acompañantes, obteniéndose un valor inferior a 31 m^3/día, lo que respalda el volumen proyectado, lo anterior considerando la peor condición de diseño, respondiendo a una población de 137 administrativos, 354 pasajeros, 88 acompañantes por día, totalizando un universo de 580 personas por día. Para más detalle ver el ahora Apéndice 12, Apéndice 12.1 de la Adenda Complementaria.

El proyecto de infraestructura aeroportuaria define su magnitud en función de la demanda estimada, expresada en operaciones diarias y pasajeros proyectados, considerando un porcentaje de acompañantes. El personal administrativo se determina conforme a los requerimientos de la DGAC.

Por tanto, la población definida en el Anteproyecto Referencial será la misma empleada en la ingeniería definitiva y de detalle, así como en la construcción, dado que el PID no incorpora una nueva proyección de demanda. En consecuencia, la PTAS no requiere ajustes de dimensión en esta etapa.

Adicionalmente, se ha solicitado a la empresa sanitaria ESVAL la factibilidad técnica para una eventual conexión al sistema de alcantarillado público; de no ser viable, se mantendrá la solución prevista en el Anteproyecto Referencial.

d) Respecto de lo indicado en la letra d) Ruidos de su observación se indica:

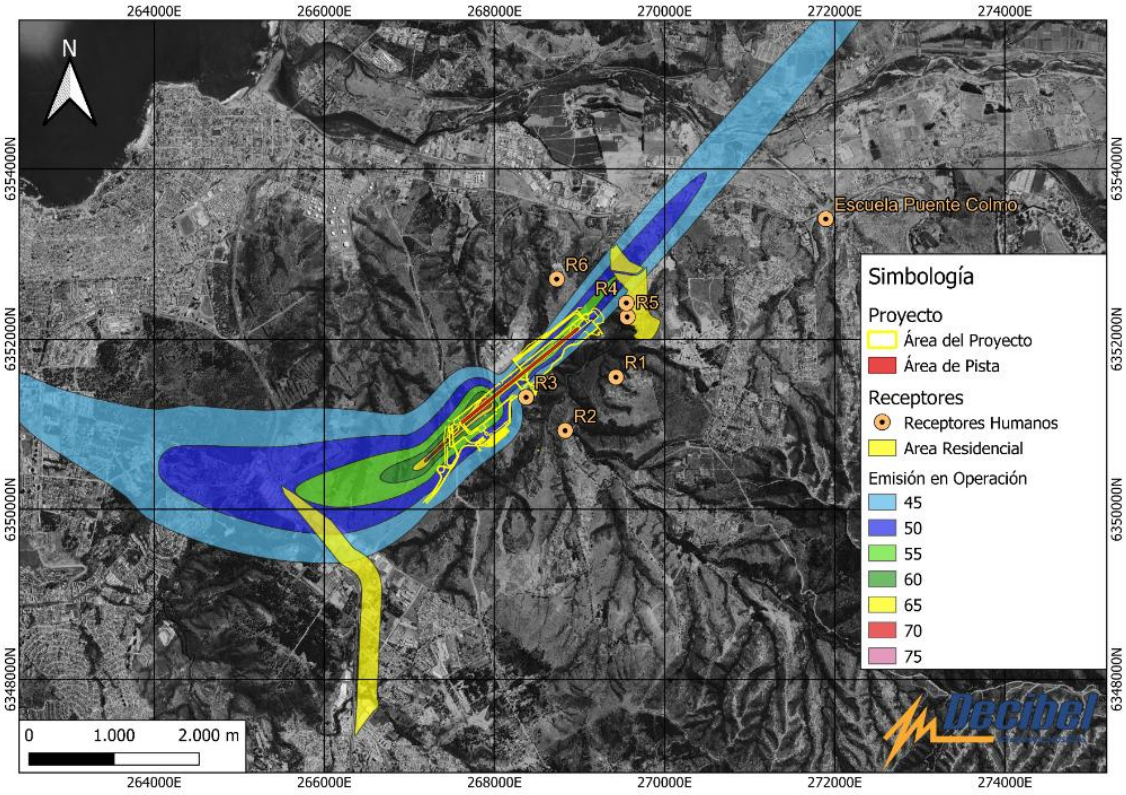
Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, en específico sobre la emisión de ruido.

En el caso de la fase de operación, los impactos de emisiones de ruido generado por las maniobras de las aeronaves se modelan a partir del modelo integrado de Ruido (INM) de la FAA, código FAR 150 "Airport Noise Compatibility Planning" de los E.E.U.U, el cual establece la metodología y estándares para desarrollar mapas de exposición al ruido de aeropuertos, alcanzando sectores que se encuentran

más allá del área de influencia determinado para la fase de construcción. Complementariamente se incorporaron como fuente emisora de ruido equipos eléctricos como grupo electrógeno y central térmica, sujetas a la normativa vigente D.S N°38/2011.

Según el modelo indicado ("*Airport Noise Compatibility Planning*") el sector donde se encuentra la Escuela Básica de Concón está fuera del área de influencia, con emisiones de ruido inferior a 45 db, lo que se puede apreciar en la siguiente imagen:

Figura: 12.3.2.30.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Respecto al tipo de avión en la modelación de ruido, la aeronave de diseño del proyecto corresponde al modelo Airbus A320, dado que corresponde a las de mayor utilización y proyección en las operaciones comerciales. Sobre el flujo de esta aeronave, se proyecta la operación de 4 operaciones por día en el año 2045 en el escenario tendencial.

Respecto del horario de las faenas en fase de construcción, tal como se señala en el numeral 1.13.3 de la DIA, no habrá Faenas en horarios nocturnos.

e) Respecto de lo indicado en la letra e) Estudio de Impacto Vial, de su observación se indica:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al reasentamiento de comunidades humanas, o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos, en

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

Respecto a los aportes al flujo vial del proyecto durante la fase de construcción, según se indica en la respuesta 32 de la Adenda, el proyecto contempla un aporte al flujo vial, debido al transporte de personal, de 5 buses diarios y, por transporte de material, una cantidad de 10 camiones. La maquinaria de la faena propiamente tal, como lo son: excavadora, motoniveladora, rodillos, tren pavimentador, fresadora, entre otros, no se desplazará diariamente desde y hacia el aeropuerto, sino que permanecerá en él hasta que las obras se encuentren finalizadas.

Es importante de mencionar que, tal como se indica en la Tabla 12.1.5 del ICE, el proyecto contempla el Compromiso Ambiental Voluntario "Gestión del tránsito en horas de alto flujo vehicular", el cual restringirá la circulación de camiones pesados del proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular, definidos entre 07:30-09:00 horas y 18:00 - 19:30 horas. En consecuencia, las faenas que requieran tránsito de camiones pesados se programarán preferentemente entre las 08:30 y las 17:30 hrs, y posteriormente a las 19:00 hrs. Además, existirá personal que estará efectuando controles de tránsito mediante banderas al momento de entrada y salida de vehículos de la obra y, como se menciona en la Tabla 9.5 del ICE, Monitoreo Ambiental Participativo, existirá un letrero informativo con horarios, plazos de obras, flujos de camiones y contacto de encargado de relaciones con la comunidad.

Además, durante la construcción de las obras del enlace vial con la Ruta 64, los vehículos usuarios de dicha ruta serán encauzados a una sola pista por sentido, lo que permite asegurar siempre un flujo vehicular en ambos sentidos, descartando la obstrucción o restricción de la libre circulación producto de la construcción del enlace vial que contempla el proyecto. Solamente en casos eventuales, ya sea por una emergencia o necesidad fortuita de la obra, podrán existir cortes puntuales del tránsito previamente coordinado con la municipalidad.

Respecto a los aportes del proyecto al flujo vial en fase de operación, en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, el titular presenta un "Estudio Vial" en el cual se modelaron los aportes de vehículos en la situación más desfavorable dentro del horizonte de análisis, correspondiente al año 2045, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial al complejo aeroportuario proyectado. Al respecto y según lo indicado en la tabla N° 69 de la Adenda Complementaria, el aporte al grado de saturación de la ruta 64 que generará el proyecto en horario punta mañana será de un 9,91% (correspondiente a 555 vehículos) alcanzando la ruta 64 un grado de saturación total de 70,75%. Mientras que, en horario punta tarde, el aporte del proyecto al grado de saturación de la ruta 64 será de un 8,3% (correspondiente a 465 vehículos) alcanzado la ruta un grado de saturación total de 73,43%.

En conclusión, teniendo en cuenta las obras de mejoramiento asociadas al enlace vial del complejo aeroportuario proyectado, durante la fase de operación del proyecto no se genera aumento en los tiempos de desplazamiento en la ruta 64, considerando que los grados de saturación en horario punta mañana y punta tarde, serán inferiores a un 74%.

En atención a los antecedentes mencionados anteriormente y según se indica en el numeral 6.3, letra b) del ICE, es posible concluir que el proyecto no genera un aumento a los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos del área de influencia del proyecto.

Respecto del pesaje obligatorio, según se indica en la respuesta 95 del Apéndice 21 Participación Ciudadana de la Adena, el titular acoge tal requerimiento que se incorporará al momento de la ejecución de las obras.

Respecto a que las obras de pavimentación y habilitación de caminos deben estar finalizadas previo a la etapa de operación, según se indica en la respuesta 96 del Apéndice 21 Participación Ciudadana de la Adena, el MOP certifica que las obras de pavimentación deben coincidir en temporalidad requerida. El Proyecto del aeropuerto de Viña del Mar cumplirá con la proyección de estas obras en coordinación con la Dirección de Vialidad regional.

f) Respecto de lo indicado en la letra f) Emisiones para la etapa de Construcción y Operación, de su observación se indica:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia al riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Las emisiones de SO_2 emitidas por las turbinas (de las aeronaves) en el proceso de combustión, se estiman a partir de los factores de emisión sugeridos por el capítulo 1.A.3.*a 'Aviation' of the 'EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2023, TIER 2.*

Las emisiones de SO_2 generadas por la combustión de keroseno de aviación en las turbinas de las aeronaves, se informa en la tabla 4.5: Emisiones estimadas por operaciones de aeronaves (Ton/año). del Apéndice 8 Informe Emisiones Atmosféricas Actualizado de la Adenda Complementaria.

Al respecto se indica que, para a la fase de construcción, en la Adenda Complementaria (Apéndice 8) se presentó el inventario de emisiones atmosféricas que generará el proyecto incluyendo gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O) y forzantes climáticos de vida corta (CN), según lo cual las mayores emisiones se registrarán en el primer año, principalmente, por polvo resuspendido en caminos, seguido por escapes de maquinaria y camiones.

El análisis de la Adenda Complementaria (Apéndice 14) muestra que las concentraciones modeladas de MP_{10}, $MP_{2.5}$, CO, NO_2 y SO_2 durante la fase de construcción se mantienen muy por debajo de los límites establecidos en las normas primarias de calidad del aire para zonas saturadas.

Sin embargo, para el control de estas emisiones el titular implementará: riego de caminos no pavimentados, humectación de materiales, cubierta de camiones tolva, restricción de velocidad a 30 km/h, cierre perimetral con malla rashell en zonas cercanas a asentamientos, mantenimiento y lavado de maquinaria, y capacitación del personal. Estas acciones forman parte del compromiso ambiental voluntario establecido en el ICE, Tabla 12.1.8: “Abatimiento y Control de Emisiones Atmosféricas”, asegurando la reducción efectiva del material particulado y gases emitidos durante la construcción.

En la fase de operación, las emisiones provienen de la operación de las aeronaves y de los equipos de apoyo a las operaciones, tales como los generadores eléctricos y maquinarias de carga y descarga de los aviones. En el Apéndice 14 de la Adenda Complementaria se presenta la modelación de contaminantes atmosféricos desarrollada con metodología WRF–CALLPUFF, considerando el escenario más desfavorable correspondiente al año 2045.

Según lo indicado en el numeral 4.7.5.1 del ICE, durante la fase de operación la ejecución del Proyecto en cuanto a las concentraciones de material particulado y gases, no excederán los límites establecidos por las normas de calidad primaria del aire.

En cuanto al análisis de las normas secundarias para SO_2 y Material Particulado Sedimentable (MPS), los aportes del proyecto se presentan en las tablas 4.7.5.1.7 y 4.7.5.1.8 del ICE, los que no exceden los límites establecidos por las normas de calidad secundarias y de referencia.

Asimismo, cabe señalar que en el Apéndice 8 de la Adenda Complementaria, correspondiente al Estudio de Emisiones Atmosféricas Actualizado, en su punto 6, se indica el cumplimiento del PPDA, Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), D.S. N°105/2018, en su artículo 42, exige que los proyectos sometidos al SEIA compensen sus emisiones anuales cuando estas superen los umbrales de 5 t/año de MP_{10}, 2,5 t/año de $MP_{2.5}$, 20 t/año de NOx o 10 t/año de SO_2, debiendo compensarse en un 120% del contaminante que exceda dichos valores.

En el caso del proyecto, las emisiones de la fase de construcción, concentradas en el primer año y principalmente asociadas al polvo resuspendido en caminos, se mantienen bajo los límites del Plan de Prevención y/o Descontaminación Atmosférica (PPDA), por lo que no requieren compensación. Del mismo modo, las emisiones de la etapa de operación son de baja magnitud y también inferiores a los umbrales establecidos. Por tanto, el proyecto no genera emisiones que deban ser compensadas según el PPDA.

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto de la frecuencia de humectación, esta se realizará por lo menos 2 veces al día de aquellos caminos no pavimentados que llegase a utilizar el Proyecto, sitios de emplazamiento de faenas, instalaciones a demoler, entre otros sectores potencialmente generadores de polvo, esto, con la finalidad de evitar la resuspensión de material particulado durante toda la fase de construcción. En caso de ameritarse una alternativa a la humectación, tales caminos y sectores indicados podrán ser regados al inicio de la construcción o cuando sea necesario durante esta fase con el supresor de polvo (Cloruro de Calcio o Bichofita) que defina utilizar la Inspección Fiscal.

Respecto a la solicitud de un Plan Operacional o de Contingencia para el control de MP y gases en fase de construcción, según se indica en la respuesta N°94 de la Adenda Complementaria, el titular elaborará e implementará un Plan Operacional o de Contingencia para el control de Material Particulado y gases, para cuando se decrete Gestión de Episodios Críticos establecidos por el PPDA en la etapa de construcción. Respecto a la existencia de este Plan se informa que será desarrollado

previo al inicio de la fase de construcción del Proyecto, el cual será elaborado conforme a lo establecido en el PPDA.

g) Respecto de lo indicado en la letra g) Plan de Seguimiento, de su observación se indica:

Se considera pertinente la observación, en tanto hace referencia a los Planes de Seguimiento contemplados por el proyecto.

Respecto a implementar un seguimiento de la relocalización de anfibios y reptiles, se informa que el proyecto contempla el PAS 146, Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, en el cual las especies objetivo, son aquellas de baja movilidad y/o en alguna categoría de conservación vigente que fueron avistadas en el área de influencia del proyecto. Dicho PAS, contempla un plan de seguimiento que se detalla en la Adenda Complementaria, Apéndice 12.4, pág. 11, junto con los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial mixto.

Además, el proyecto contempla el Compromiso ambiental voluntario "Perturbación controlada del mamífero fosorial *Spalacopus cyanus* (cururo)", presente en la Tabla 12.1.3 del ICE, el cual contempla como indicador de cumplimiento un informe que deberá incluir planos con la ubicación precisa de los sectores donde fueron relocalizados los individuos, registros fotográficos, y la georreferenciación de las cururas movilizadas (coordenadas UTM, datum WGS84, Huso 19).

Respecto a establecer un Plan de Seguimiento de las actividades de revegetación, el proyecto contempla el PAS 148 "Permiso para corta de bosque nativo" el cual contempla acciones de reforestación y/o regeneración de una superficie de terreno igual, a lo menos, a la cortada (4,209 ha de bosque esclerófilo), con especies del mismo tipo forestal, con un seguimiento trimestral el primer año, luego se realizarán monitoreo semestral el segundo año y finalmente uno anual hasta el quinto año, con la finalidad de evaluar el establecimiento de la plantación, estado de cercos y protecciones individuales de plantas, etc., para que a la brevedad posible se tomen las medidas correctivas correspondientes. El quinto año se entregará un informe con los resultados a la autoridad correspondiente. Se contempla realizar un seguimiento por un periodo de 5 años o hasta alcanzar un establecimiento total de la reforestación. Mayores antecedentes en la Adenda Complementaria, Apéndice 12.5.

También contempla el Compromiso ambiental voluntario "Rescate y relocalización de especies de Bulbosas (*Phycella cyrtanthoides*)" que contempla un seguimiento que se realizará por cinco años desde la relocalización, con dos monitoreos anuales en épocas contrastantes, asegurando uno en primavera. En cada monitoreo se evaluarán germinación, desarrollo vegetativo y florecimiento, mediante visitas en terreno de profesionales especialistas. Al término de cada etapa se elaborarán informes consolidados.

El medio de verificación será un informe a la SMA con los antecedentes de ejecución y monitoreo, conforme a lo siguiente:

a. Informe de microrruteo: dentro de 15 días desde el trabajo en terreno, con ubicación de los ejemplares.
b. Informe de trasplante: dentro de 15 días desde el replante, con georreferenciación y registro fotográfico, a SMA y CONAF.
c. Informe de seguimiento: al mes de cada campaña, con resultados de germinación, desarrollo y florecimiento.

Además, contempla el Compromiso ambiental voluntario "Compensación de corta de ejemplares de *Quillaja Saponaria* (Quillay)" que contempla un seguimiento por un período de cinco años o hasta alcanzar el establecimiento total de la reforestación. Durante el primer año se efectuarán monitoreos trimestrales, en el segundo año semestrales, y desde el tercer hasta el quinto año se realizarán de forma anual. El objetivo es evaluar el establecimiento de la plantación y el estado de las protecciones individuales, permitiendo implementar oportunamente las acciones correctivas que correspondan.

Al término del quinto año se elaborará un informe final con los resultados del seguimiento, el cual será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente y a la oficina regional de CONAF dentro de un plazo máximo de 30 días hábiles desde la finalización del compromiso.

Como indicador de cumplimiento, se presentará un informe que dé cuenta del logro de los objetivos del compromiso voluntario "Compensación de corta de ejemplares de *Quillaja saponaria*". Este documento incluirá la descripción de las actividades de plantación, planos con la ubicación de los sectores reforestados, registro fotográfico y posicionamiento geográfico (UTM WGS84 Huso 19) de los individuos plantados, entre otros antecedentes técnicos.

Como parte del procedimiento administrativo del SEIA, el titular incluye un Monitoreo Ambiental Participativo, el cual tiene el objetivo de vincular a la comunidad con las distintas fases del proyecto y se contempla la comunicación, entre otras cuestiones, sobre los Planes de Seguimiento.

Respecto de los demás componentes ambientales sugeridos en su observación, se indica que el titular no presenta planes especiales debido a su no afectación por partes y/o obras del proyecto.

Respecto de lo indicado en "Aire", específicamente respecto a la solicitud de contar con una estación de monitoreo móvil, esto no fue asumido por el titular, fundamentando en que "*No aplica el implementar compromiso compromiso ambiental voluntario alguno que involucre la instalación y operación de una estación de monitoreo como la descrita en el comentario, dado que, de acuerdo con el marco regulatorio vigente y los resultados que se presentan en el Apéndice 9: Informe Emisiones Atmosféricas Actualizado de la presente Adenda, se puede afirmar que las emisiones generadas en las etapas tanto de construcción como de operación del proyecto son de baja magnitud, están por debajo de los límites establecidos en el PPDA (D.S. 105/2018) para los indicadores o parámetros que deben ser analizados, y al no superarse dichos valores normativos, el proyecto no requiere considerar la implementación de una estación de monitoreo para los indicadores o parámetros señalados en el comentario, ni en etapa de construcción, ni en etapa de operación.*"

Respecto de lo indicado en "Ruido" de su observación, se indica:

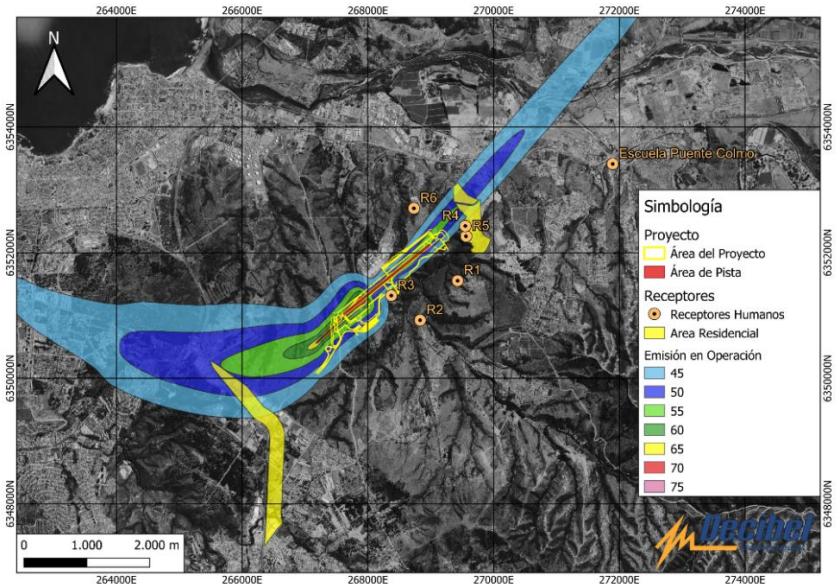
Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a las emisiones de ruido del proyecto.

Al respecto se indica que, en la Adenda Complementaria, Apéndice 6, se presenta el estudio de emisiones de ruido asociado a la fase de construcción del proyecto. Se evaluaron seis receptores sensibles correspondiente al medio humano (véase figura 4.6.4.3.1 del ICE) y nueve frentes de trabajo (véase tabla 4.6.4.3.2 del ICE), modelando los escenarios de excavación, preparación del terreno y pavimentación, que representan las mayores fuentes de ruido.

Los resultados indican que todas las proyecciones cumplen con los límites establecidos en el D.S. N°38/2011 del MMA, tanto sin medidas de control como con ellas. No obstante, se contempla la instalación de cierres perimetrales acústicos de OSB de 15 mm de espesor y con una altura de 3,66 mts., en las zonas más cercanas a los receptores R1, R3 y R4, a fin de reforzar el cumplimiento normativo y reducir las emisiones en los puntos más sensibles. En la tabla 4.6.4.3.3 hasta la Tabla 4.6.4.3.12 del ICE, se presenta el detalle del aporte de ruido para la fase de construcción contemplado por el proyecto, considerando las medidas de atenuación.

Respecto al ruido durante la fase de operación del proyecto, según los antecedentes presentados en el Apéndice 6 de la Adenda Complementaria, se modeló la condición más desfavorable para la fase de operación, proyectada para los vuelos en el año 2045. Los resultados de la modelación indican que, en las áreas residenciales más cercanas al proyecto, no se generarán niveles por encima de los 60 dB(A), cumpliendo con los límites establecidos por la Administración Federal de Aviación (F.A.A.) de los EEUU, en el Código de Regulaciones Federal (C.F.R), título 14, parte 150 "*Airport Noise Compatibility Planning*". La Figura "Mapa de ruido en fase de operación, contornos YDNL (Nivel de ruido promedio anual, por sus siglas en inglés)", del ICE, presenta visualmente los contornos del descriptor YDNL de 45 a 80 dBA para la operación del Proyecto.

Figura: 12.3.2.30.1: Mapa de ruido fase de operación YDNL.



Fuente: Adenda Complementaria, Apéndice 6, Figura 57.

Respecto a la solicitud de un plan de monitoreo de ruido en fase de operación, es importante de mencionar que, tal como se indica en la tabla 6.2 del ICE, el proyecto contempla un Plan de Monitoreo de Niveles de Ruido mediante el cual se busca acreditar el cumplimiento de los límites máximos de ruido permitidos en el D.S. N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente en los receptores más próximos al Aeropuerto (identificados en el numeral 4.7.5.3 del ICE). Las campañas de monitoreo se realizarán anualmente (una vez al año) durante todo el tiempo que duren las actividades de operación del proyecto, en periodo diurno (entre las 08:00 am y las 18:00 pm, sin considerar mediciones en horario de colación o almuerzo del personal).

Considerando lo anterior y lo establecido en el numeral 6.1 del ICE, es posible concluir que el proyecto no generará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Respecto de lo indicado en "En relación a la afectación a nuestro Patrimonio Natural" de su observación, se indica:

Se considera pertinente la observación, por cuanto hace referencia a la localización próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se presente emplazar.

De acuerdo con los antecedentes presentados en el proceso de evaluación, se indica que los humedales identificados en la zona se encuentran fuera de las áreas de influencia que contemplan en el proyecto. Asimismo, en Adenda, respuesta 67, letra b), el titular indica que estudio del espacio aéreo define las zonas de operación de despegue y aterrizaje en trayectorias específicas alineadas con el eje de la pista y sus umbrales. Las operaciones de aproximación y despegue, tanto en el umbral 05 (extremo suroeste) como en el 23 (extremo noreste), se desarrollan dentro de la geometría establecida por las Superficies Limitadoras de Obstáculos (SLO). Estas no coinciden ni se aproximan al humedal urbano "Desembocadura Río Aconcagua", ubicado a aproximadamente 4,5 km del eje de trayectoria, según se muestra en la Figura 6.4.1 del ICE.

Asimismo, en las Tablas 4.6.4.3 y 4.7.5.3 del ICE se presentan las modelaciones de ruido para el hábitat de relevancia asociado al humedal, descartando su afectación por encontrarse fuera del área de influencia acústica.

Del mismo modo, se descartan impactos por emisiones atmosféricas —particularmente de material particulado sedimentable (MPS)—, dado que, según el informe de modelación (Adenda Complementaria, Apéndice 14, Figuras 40 y 53), las curvas de isoconcentración se restringen al área del proyecto y no alcanzan el humedal.

En consecuencia, el proyecto no generará efectos adversos sobre las áreas protegidas identificadas.

Respecto de lo planteado en el enunciado de su observación, relativo a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental, se indica que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto

Ambiental (SEIA), la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental ("EIA") está asociada a la generación de alguno de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley 19.300. En este caso, el proyecto evaluado se sometió a evaluación ambiental por medio de una Declaración de Impacto Ambiental ("DIA") y, según lo indicado en el Capítulo 15 del ICE, el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables y no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental.

Paola La Rocca Mattar
Directora Regional del Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaria Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

CVN/DCM/AAH/PGV



Firmado Digitalmente por
Paola La Rocca Mattar
Fecha: 02-12-2025
11:22:57:591 UTC -03:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: SGC